

25.00.00 Geosciences

25.00.00 Науки о Земле

UDC 551

Anthropogenization in Georgia

Nana M. Berdzenishvili

Iakob Gogebashvili Telavi State University, Georgia

Kartuli University Street 1, Telavi, 2200

Dr. (Geography), Assistant professor

E-mail: nanaka.berdzenishvili@yahoo.com

Abstract. The analysis of towns and natural environment interection shows that creating the most convenient living conditions for the public depends on correct and systematic actions, concerning protection and restoration of all natural components, including clean air preservation, cities planting, water and land resources protection. It should be noted that recultivation activities are unsatisfactory and are held on small scale. Despite there is little farmland per head in Georgia, 3000 hectares of agricultural land, more than half of which is allocated for plough lands and perennial trees is lost due to urbanization and industrialization.

Keywords: urban environment; natural resources; geoecology; dust; carbonic dioxide.

Введение. Для географии, как многоотраслевой системной науки, развивающейся на грани различных дисциплин, весьма актуальной задачей кажется пространственное изменение, планировка и управление качества среды. Одной из основных целей географии стала выявление и уточнение многообразных связей между биологическими и техногенно-социальными системами. Если сам процесс урегулирования естественной среды идёт слишком активно, то искусственные технические, экономические и социальные системы зависят уже от совсем других закономерностей. Перед современной и перспективно-территориальной планировкой стоит задача слияния экономических, социальных и экологические процессов. Нужно создать такие естественно-технические системы, которые смогут оптимально использовать механизмы саморегулирования. Влияние человека на среду не всегда отрицательно, существует множество примеров того, как человек улучшает среду (например: орошение, террасирование склонов, озеленение и т.д.) Но, к сожалению, антропогенное влияние на природу достигло таких масштабов, что современные экономические дисциплины находятся в поиске возможностей для того, чтобы не было негативных результатов. «Экосферу» рассматривают как антропогенно видоизменённую биосферу. В настоящее время экосфера развивается как дисгармоничный компонент географической оболочки [3]. Бесспорным является тот факт, что рациональное использование природы обусловлено социальными процессами, духовными ценностями каждого человека. Рост населения и уровня его жизни вызывает и рост потребностей в природных ресурсах и природной среде. Сегодня 23 % кислорода, выделяемого путём фотосинтеза растений используется при дыхании и производственных процессах. Если бы население и производство увеличивались пропорционально друг другу, то весь кислород, созданный растительным миром, был бы использован к 2000 году. Для достижения баланса между основными компонентами атмосферы становится необходимым синтез большего количества кислорода, увеличение склон, покрытых растительностью. А освоение новых земель, с целью добычи полезных ископаемых, наоборот, катастрофически уменьшает лесную площадь. Загрязнение вод уменьшает количество фитопланктона в океане, а за 300 лет объём биомасс на земле увеличился на 25 %. Исходя из этого, создание новой теории защиты природы приобретает первостепенное значение [1, 4].

Материалы и методы. Фактическим материалом были использованы: климатические справочники, базы данных Национального агентства и гидрометеорологического института, "Атлас Грузии" 2009 года, все существующие к сегодняшнему дню литературные источники, касающиеся положения, рельефа, климата,

городов Грузии. В труде использованы общегеографические, климатологические, картографические и геоинформационные методы исследования, а также методы математической статистики.

Обсуждение. В Грузии все компоненты природы претерпевают техногенный и социальный нажим человека. Особенно негативно проявляется взаимодействие человека на такие жизненные объекты, как атмосферный воздух и вода.

Геоэкологическая ситуация города и близлежащих территорий определяется загрязнением отдельных компонентов среды, адаптацией человека к среде, уровнем сохранения природных систем, существованием жизненных условий и другими параметрами. Так формируется качество городской среды. Под этим понятием подразумевается единство тех сущностей, которые обеспечивают (или не обеспечивают) комплекс здоровья человека, или же каким образом среда соответствует потребностям человека. Установление качества горподской среды предусматривает характеристику экономических, политических, социальных факторов, соответствующих состоянию человека в определённое время и на определённой территории.

Из системы природных компонентов одним из значительных является атмосферный воздух. Воздушный бассейн Грузинского города постоянно претерпевает загрязнения разными ингредиентами, что в конечном счёте сильно ухудшает экологическое состояние города и отрицательно влияет на жизненные условия. Имеретия является узлом промышленности, только в Кутаиси функционировало более 30-ти крупных промышленных объектов и естественно они представляли собой очаг загрязнения атмосферы, к этому добавляется и Зестафони и Чиатура. Из основных веществ, загрязняющих воздушный бассейн, в сферу наших интересов входят 4 ингредиента: твёрдые частицы (пыль), углекислый газ, двуокись азота и серы. До 1990 года предприятия работали полной мощностью. Именно анализ материалов 1985 года нам показал, что загрязняющими атмосферу Грузии веществами являются пыль, углекислый газ, двуокись азота, а концентрация двуокиси серы, незначительно и была почти одинакова и во времени и по территориям. С 1992 года было прекращено производство SO_2 и NO_2 . Поэтому нами детально была изучена динамика двух элементов – пыли и углекислого газа.

Таблица 1

**Средний многолетний ход пыли и углекислого газа по месяцам
к 1981–1984 и 1991–1994 годовичному периоду**

	Пыль		Углекислый газ	
	1981–1984 гг.	1991–1994 гг.	1981–1984 гг.	1991–1994 гг.
январь	0.6	0.7	7	2
февраль	0.6	0.6	7	2
март	0.6	0.8	6	2
апрель	0.6	0.9	7	2
май	0.5	1	6	2
июнь	0.5	1	6	1
июль	0.5	1.4	6	1
августа	0.5	0.9	6	2
сентябрь	0.5	0.6	6	1.5
октябрь	0.4	0.8	7	1
ноябрь	0.4	0.7	8	2
декабрь	0.4	0.6	6	3

Таблица 2

Средний многолетний ход пыли и углекислого газа по месяцам к 2010 г.

	Пыль	Углекислый газ
январь	0.7	3
февраль	0.7	3
март	0.8	3
апрель	0.8	3
май	1.1	2
июнь	1.1	1.5
июль	1.2	1.5
августа	1.1	1.5
сентябрь	0.9	2
октябрь	0.9	1.2
ноябрь	0.8	2
декабрь	0.7	2.5

Был добыт материал по значениям средних концентраций основных веществ, смешанных в атмосферу в культурных производственных центрах Грузии. Опылению способствует скорость ветра и туман. Во время ветра увеличивается общая концентрация пыли. Известно, что из промышленных и природных источников на первую долю в мировых масштабах относится только лишь 15 % [2]. Из естественных источников опыления значительнейшим являются пахотные площади и вырубленные леса на больших территориях.

Таблица 3

Значения средних концентраций основных веществ, загрязняющих атмосферу в производственных и культурных центрах Грузии 2010 г.

Город	Добавленные вещества			
	Пыль	Двуокись серы	Углекислый газ	Двуокись азота
Батуми	0.2	0.19	3	0.05
Зестапони	0.5	0.17	4	0.05
Тбилиси	0.4	0.11	5	0.06
Рустави	0.8	0.17	4	0.06
Кутаиси	0.8	0.15	5	0.08

Весьма значительную и актуальную проблему представляет состояние водных ресурсов. Вода создаёт значительнейший компонент среды, от которого во многом зависит качество среды, иначе говоря, на сколько соответствует территория потребностям человека,

как удовлетворяет его быт, не создаёт ли опасностей его здоровью. В виду имеются не только количественные показатели водных ресурсов, но и качественные.

Река Риони основная артерия имеретинской воды. Его левым притоком является самая большая река имеретинской возвышенности – Квирила, с которой соединяется Дзирула с Чхеримелой, а с правой стороны с Риони соединяет свои воды Цхенисцкали. Вода Риони используется производством, коммунальным хозяйством и населением. На обеих сторонах Риони расположены крупные промышленные объекты, которые ухудшают качество воды. Проблема защиты водных ресурсов Имеретии и рациональное её использование, с одной стороны была создана ростом потребности на воду промышленностью, и с другой стороны загрязнением водохранилищ [6].

Загрязнение воды в Риони начинается с истоков. Из традиционных загрязняющих объектов нужно отметить Кваисское, Тутийское предприятия, множество Онских и Амбролаурских предприятий, которые вливают на неочищенную воду в Риони. А больше всего река загрязняется на территории Кутаиси. Данные приведены в таблице загрязняющих ингредиентов.

Таблица 4

Анализ реки Риони по основным данным 2010 г.

Физико-химические показатели воды	Река Риони до входа в Кутаиси	Река Риони в средней части города	Река Риони после выхода из города
Общая пресность воды	2.2	21.3	3.1
Прозрачность (см)	2	1	3
Реакция (РН)	8.1	8	8.45
Частицы	282	187	134
Сухой остаток	145	115	145
Перманганатная окисляемость Перманганатная окислация	4.13	1.04	3.4
Кислород в воде	10.3	9.38	9.5
Азот аммония	1.17	1.09	0.35
Нефтепродукты	0	5	3.14
Хлориды	Не обнаружено	Не обнаружено	0.35
Хром	Не обнаружено	Не обнаружено	
Манганум	Не обнаружено	Не обнаружено	
Железо	0.5	0.4	0.5
Общее количество бактерий	3000	11000	2350
Коли-индекс	18000	23000	23000
Коли-титр	0.06	0.04	0.04

Результаты. Большое антропогенное влияние испытывает и рельеф. В Грузии очень распространены природные и антропогенные эрозийные процессы. Часто встречаются водные эрозии, а эрозия ветра распространена там, где массивно вырублены леса. В результате эрозии ухудшились и физико-химические свойства почвы, структура, уменьшается плодотворность почвы. Во время эрозии воды на поверхности появляются трещины, из-за этого уменьшается полезная площадь земли. Социальные и экономические тяжёлые условия последних лет уничтожают лесные массивы. По данным лесного департамента за 1990–1996 гг. в Грузии незаконно вырублены 213378 м³ леса и появилась диспропорция между флорой и фауной. Параллельно ведутся работы по восстановлению леса, хотя их медленный темп не сравнится с масштабами рубки леса.

Выводы.

1. Город состоит из множества взаимодействующих структур и механизмов (природных, социальных, технических). Именно в городе наиболее остро проявляется технологический нажим на биогенные (растительность, животный мир) и абиогенные (климат, гидрография) компоненты. Здесь предусмотрены две стороны взаимодействия: в какой степени действует природа на население города, так и наоборот, население города сильно меняет своё место обитания.

2. Анализ взаимодействия городов и природных ресурсов показывает, что для создания населению максимально удобных условий для жизни зависит от того, насколько правильно и по плану ведутся мероприятия по защите и восстановлению всех компонентов природы. Для проведения данного действия основными направлениями являются: защита чистоты атмосферного воздуха, озеленение городов, защита водных ресурсов, защита земельных ресурсов. Нужно отметить, что мероприятия рекультивации проводятся у нас неудовлетворительно и малыми масштабами. В условиях Грузии, где пригодные для обработки земли на душу населения весьма мала, в результате процесса урбанизации и индустриализации из сельскохозяйственного оборота теряется 3000 га участков разного назначения, отсюда больше половины принадлежат пахотным землям и многолетним деревьям [6].

Примечания:

1. Иваничка К. Социально-экономическая география. М., 1987. С. 54.
2. Колхи К. Человек и экологические проблемы / Труды научного общества Грузии. Тбилиси, 1990. С. 28.
3. Круть И.В. Введение в общую территорию Земли. М., 1978. С. 36.
4. Лаппо. Города на пути в будущее. М., 1987. С. 87.
5. Преображенский В.С., Раих Е.Л. Проблемы экологии человека и география. М., 1974. С. 104–107.
6. Джаошвили В.Ш. Урбанизация Грузии. Тбилиси, 1987. С. 170-173.

УДК 551

Антропогенезация в Грузии

Нана Малхазовна Бердзенишвили

Телавский государственный университет, Грузия
2200, г. Телави, ул. Картули Университетети, 1
Доктор географических наук, ассистент профессор
E-mail: nanaka.berdzenishvili@yahoo.com

Аннотация. Анализ взаимодействия городов и природных ресурсов показывает, что для создания населению максимально удобных условий для жизни зависит от того, насколько правильно и по плану ведутся мероприятия по защите и восстановлению всех компонентов природы. Для проведения данного действия основными направлениями являются: защита чистоты атмосферного воздуха, озеленение городов, защита водных ресурсов, защита земельных ресурсов. Нужно отметить, что мероприятия рекультивации проводятся у нас неудовлетворительно и малыми масштабами. В условиях Грузии, где пригодные для обработки земли на душу населения весьма мала, в результате процесса урбанизации и индустриализации из сельскохозяйственного оборота теряется 3000 га участков разного назначения, отсюда больше половины принадлежат пахотным землям и многолетним деревьям.

Ключевые слова: городская среда; природные ресурсы; геоэкология; пыль; углекислый газ.