

ДИНАМИКА СЕЛИТЕБНОЙ ОСВОЕННОСТИ ЛАНДШАФТОВ ФОРМИРУЮЩЕЙСЯ МАХАЧКАЛИНСКО-КАСПИЙСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ

(на основе данных дистанционного зондирования)

¹Атаев З.В., ²Братков В.В.

¹Дагестанский государственный педагогический университет, Махачкала, Россия

²Московский государственный университет геодезии и картографии, Москва,
Россия

e-mail: zagir05@mail.ru, vbratkov@mail.ru

В статье рассматривается изменение селитебной освоенности контактной полосы Терско-Сулакской и Приморской низменностей Дагестана за последние 30 лет. На основе анализа картографических данных выявлена опорная сеть селитебных ландшафтов, сложившаяся к концу 80-х годов XX века. Эти данные послужили основой для дешифрирования космических снимков серии Landsat на изучаемую территорию. В результате стало возможным определение границ селитебных ландшафтов по состоянию на 2000 и 2010 гг. Выявлено, что за рассматриваемый временной отрезок площадь селитебных ландшафтов увеличилась в 2.6 раза и в настоящее время можно говорить о формировании агломерации, которая включает в себя Махачкалу и Каспийск, а также разные категории населенных пунктов, ранее примыкавших к этим городам.

Ключевые слова: населенный пункт, селитебный ландшафт, агломерация, Терско-Сулакская низменность, Приморская низменность.

Changing the residential development of contact strip of the Terek-Sulak and Primorskaya (Seaside) lowlands of Dagestan for the past 30 years is considered. Based on analyzis of cartographic data the core network of residential landscapes has been identified, formed at the end of the 80s of the twentieth century. These data formed the basis for the interpretation of satellite images Landsat series of the investigated area. As a result, it became possible to determine the boundaries of residential landscapes for 2000 and 2010. It was revealed that for the considered time the area of residential landscapes increased by 2.6 and now we can talk about the formation of agglomeration, which includes Makhachkala and Kaspiysk, as well as different categories of settlements, formerly adjacent to these cities.

Keywords: town, residential landscaping, agglomeration, Terek-Sulak lowland, Primorskaya lowland.

Введение

Северо-Кавказский федеральный округ, в состав которого входит Республика Дагестан, один из немногих регионов в России, где в настоящее время отмечается естественный прирост населения. По размеру естественного прироста республика занимает 3-е место в России. Особенностью этого процесса в Дагестане явилось то, что рост населения сопровождался существенным территориальным его перераспределением, выразившимся в увеличении населения Махачкалы почти в 3 раза по сравнению с концом 80-х годов XX в. Как результат, значительно возросла нагрузка на природную среду региона, в частности, увеличилась площадь селитебных ландшафтов, и, соответственно, селитебная нагрузка.

Под селитебными ландшафтами пони-

маются антропогенные ландшафты населенных мест – городов и сел с их постройками, улицами, дорогами, садами, парками [5,6]. В современных условиях в населенных пунктах нарушается не только почвенно-растительный покров, но также трансформируется рельеф, а в наиболее крупных городах – и литогенная основа. Для минимизации негативных процессов, сопровождающих рост численности и площади населенных пунктов и усиливающих селитебную нагрузку на природную среду, необходимо проведение геоэкологического мониторинга, который позволит не только оценить происходящие изменения, но также и выработать меры по оптимизации природопользования.

Приморская низменность Дагестана протянулась полосой вдоль Каспийского

моря от Терско-Сулакской равнины на севере до дельты Самура на юге. Она представляет собой практически плоскую низменную равнину с перепадом высот редко более нескольких десятков метров, постепенно повышающуюся от Каспийского моря с современной отметкой около -27 м к предгорьям Большого Кавказа. Максимальные отметки высот на стыке с предгорьями достигают 200-250 м [2]. На контакте этих равнин с горными ландшафтами Северо-Восточного Кавказа [1,3,4] располагается г. Махачкала, являющаяся в настоящее время, как показывают наши исследования, центром формирования агломерации.

Материалы и методика исследования

Для оценки изменения площади селитебных ландшафтов на территории Приморской низменности Дагестана были использованы картографические источники – растровые и векторные топографические карты масштаба 1:100 000 - 1:200 000. Эти карты позволили решить две задачи: во-первых, выявить систему селитебных ландшафтов на конец 80-х годов XX в., а во-вторых, они явились

дополнительной основой для дешифрирования данных дистанционного зондирования. В качестве последних использовались снимки космического аппарата Landsat, имеющиеся в свободном доступе на сайте <http://glovis.usgs.gov/> и по своему разрешению (30 м в пикселе) приближающиеся к картам указанных масштабов. В результате были определены признаки, позволяющие довольно точно дешифрировать населенные пункты и определять их площадь. При определении временного шага мониторинга мы исходили не только из наличия необходимых снимков, но также из того, что увеличение площади застройки, приводящей к усилению селитебной нагрузки, сопровождается изменением общего количества населения, систематический учет которого осуществляется примерно 1 раз в 10 лет. В этой связи на основе данных дистанционного зондирования были определены площади населенных пунктов по состоянию на конец 1980-х, 2000, и 2010 гг.

Результаты исследования

На рис. 1 приведен фрагмент топографической карты и космического снимка, харак-

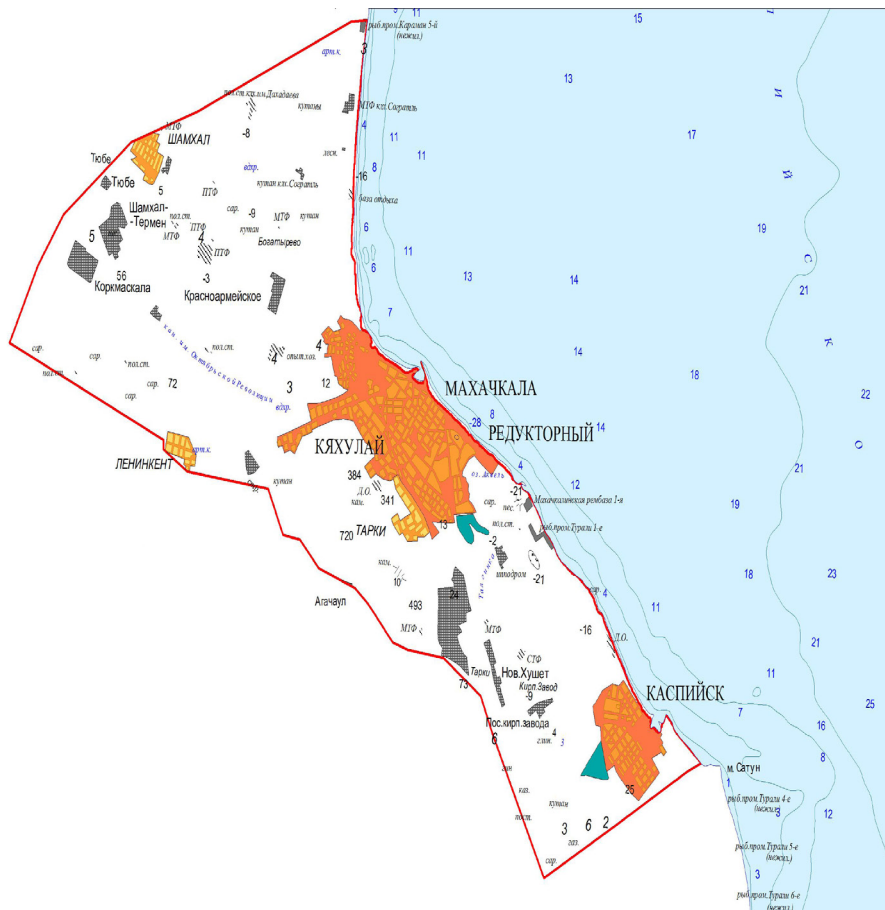




Рис. 1. Система селитебных ландшафтов, расположенных в контактной полосе Терско-Сулакской и Приморской низменностей Дагестана в конце 1980-х годов (топографическая карта и космоснимок)

теризующие размещение селитебных ландшафтов по состоянию на конец 1980-х годов. Населенные пункты довольно хорошо дешифрируются по таким признакам, как цвет изображения, структура (довольно хорошо заметна поквартальная планировка в городах), наличие линейных объектов (дорог), а также элементов природной среды (древесная растительность, объекты гидрографической сети и т.д.). Имеющаяся векторная и растровая топографическая карта позволяют точно проводить типизацию населенных пунктов. Представлены следующие их категории: города, поселки городского типа, поселки дачного типа и поселки сельского типа. Суммарная площадь, занятая селитебными ландшафтами, на рассматриваемой территории составляет около 55 км², из которых 38.9 км² приходится на города (Махачкала и Каспийск), 5.1 км² – на 5 поселков городского типа, 9.2 км² – сельские населенные пункты, из которых 4 с количеством населения более 1000 человек, и 1.8 км² – на 2 поселка дачного типа, примыкающих к Махачкале

и Каспийску (табл. 1). В целом селитебные ландшафты характеризуются территориальной обособленностью, особенно в северной части Приморской низменности. Сопряженный анализ топографической основы и космического снимка позволил не только точно определить местоположение анализируемых объектов, но и типизировать их с функциональной точки зрения.

Систему селитебных ландшафтов рассматриваемой территории по состоянию на 2000 год иллюстрирует рис. 2.

Площадь городской застройки по состоянию на 2000 год составила 59.1 км². Общая площадь, занимаемая поселками городского типа составила 3.1 км², что можно объяснить тем, что часть этих поселков вошла в городскую черту. Общая площадь, занимаемая поселками сельского типа в 2000 году, не изменилась по сравнению с 1985 годом и составила 9.2 км², а площадь дачных поселков уменьшилась за счет присоединения к территории Махачкалы и составила 1.0 км². Таким образом, общая площадь селитебных

Таблица 1

Населенные пункты контактной полосы Терско-Сулакской и Приморской низменностей Дагестана

Населенные пункты	Площадь, км ²
Города	
Махачкала	30.0
Каспийск	8.9
Поселки городского типа	
Ленинкент	1.2
Тарки	2.0
Шамхал	1.9
Поселки сельского типа	
Богатыревка	3.8
Красноармейское	0.7
Новый Хушет	0.6
Шамхал-Термен	1.5
Поселки дачного типа	
Безымянный к юго-востоку от Махачкалы	0.8
Безымянный к западу от Каспийска	1.0

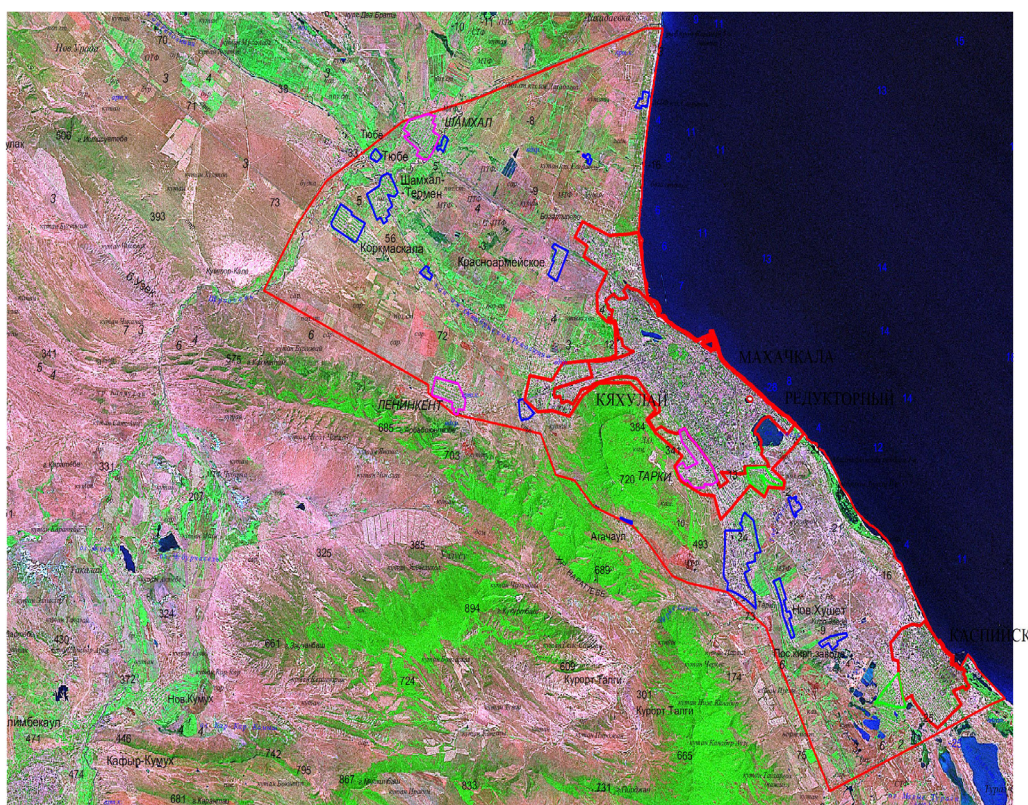


Рис. 2. Система селитебных ландшафтов, расположенных в контактной полосе Терско-Сулакской и Приморской низменностей Дагестана по состоянию на 2000 г.

ландшафтов на территории контактной полосы Терско-Сулакской и Приморской низменностей Дагестана в 2000 г. составила 72.4 км². Основные изменения затронули города,

при этом Махачкала расширялась как вдоль побережья Каспийского моря, так и на юго-восток.

Систему селитебных ландшафтов по

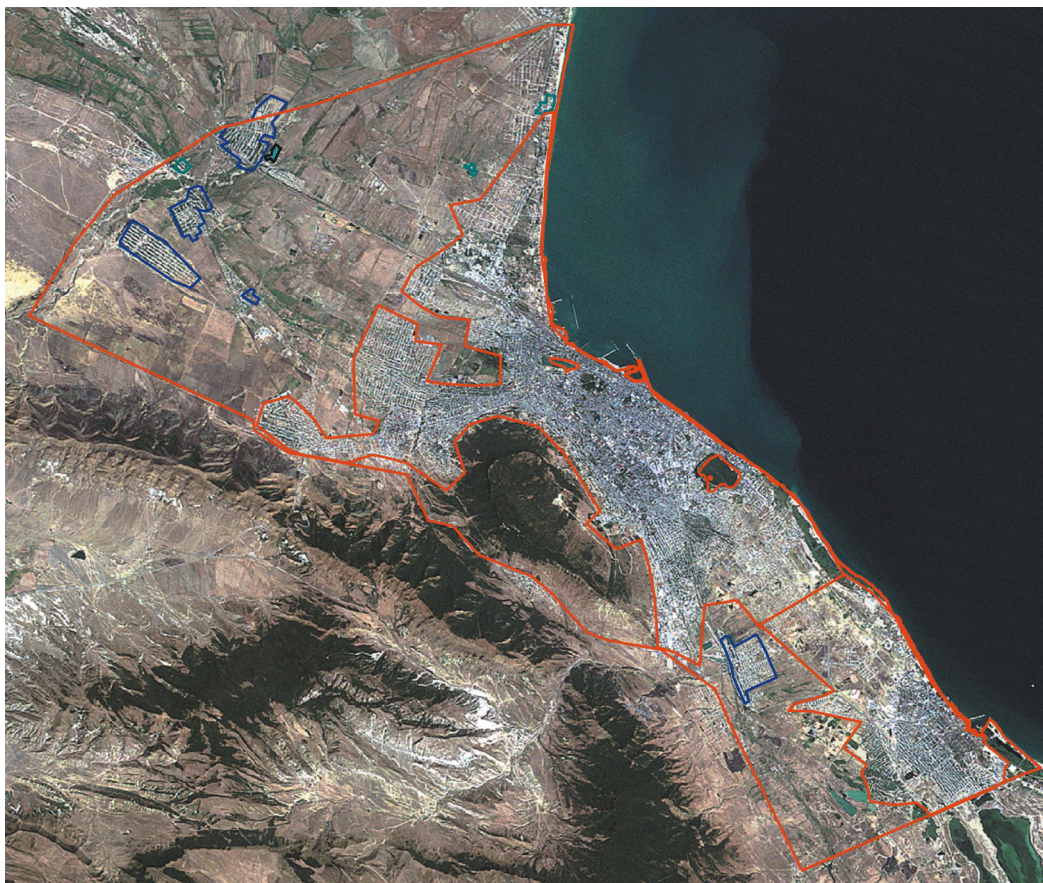


Рис. 3. Система селитебных ландшафтов, расположенных в контактной полосе Терско-Сулакской и Приморской низменностей Дагестана по состоянию на 2010 г.

состоянию на 2010 год иллюстрирует рис. 3.

Площадь Махачкалы и Каспийска по состоянию на 2010 г. увеличилась до 133.2 км², причем границу между Махачкалой и Каспийском можно провести лишь условно. Такое «сращивание» городов привело к поглощению части населенных пунктов: так, например, поселки городского типа Тарки и Ленинкент фактически оказались в городской черте, как, впрочем, и существовавшие ранее поселки дачного и сельского типа, находившиеся в непосредственной близости от Махачкалы и Каспийска. Общая площадь поселков сельского типа 2010 году составила 9.3 км². Общая площадь, занятая селитебными ландшафтами, составила, таким образом, 142.5 км².

К 2010 году произошло упрощение пространственной структуры селитебных ландшафтов Приморской низменности Дагестана за счет слияния Махачкалы и Каспийска. В результате в городской черте оказались прилегающие населенные пункты категорий поселки городского типа, дачные и сельские.

Кроме того, продолжается увеличение площади Махачкалы на север. Оно довольно отчетливо прослеживается на рис. 3, однако дальнейшее расширение постепенно начинает выходить за границы низменности, поэтому мы его рассматривать не будем. В целом следствием этого процесса увеличения городской черты является увеличение доли городского населения со всеми вытекающими последствиями, в том числе и для окружающей среды.

Заключение

За рассматриваемый период общая площадь селитебных ландшафтов увеличилась с 55 км² в конце 80-х годов XX века до 72.4 км² в 2000 г. и до 142.5 км² в 2010 г., то есть почти в 2.6 раза. Наиболее активно этот процесс протекал в последнее десятилетие. Увеличение площади селитебных ландшафтов сопровождается как минимум двумя тенденциями: во-первых, уменьшением доли небольших населенных пунктов (дачных, городского типа и, в меньшей мере, сельских) и, во-вторых, слиянием в первую очередь наиболее крупных из них –

Махачкалы и Каспийска, то есть образованием новой агломерации на территории не только Дагестана, но и всего Северо-Кавказского федерального округа.

Работа выполнена при финансировании по Тематическому плану Министерства образования и науки Российской Федерации (Государственный контракт № 5.4818.2011) и финансовой поддержке в рамках Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы (Государственный контракт № 14.В37.21.0675).

Список литературы

1. Абдулаев К.А. Оценка степени селитебной нагрузки на ландшафты горного Дагестана // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2009. № 1. С. 84-86.
2. Акаев Б.А., Атаев З.В., Гаджиева З.Х. и др. Физическая география Дагестана: Учебное пособие для студентов. М.: Школа, 1996. 384 с.
3. Атаев З.В. Ландшафтный анализ низкогорно-предгорной полосы Северо-Восточного Кавказа // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2008. № 1. С. 59-67.
4. Атаев З.В. Применение ГИС-технологий в морфометрическом анализе ландшафтов горно-равнинной контактной полосы (на примере Северо-Восточного Кавказа) // Мониторинг. Наука и технологии. 2012. № 2. С. 30-36.
5. Атаев З.В., Заурбеков Ш.Ш., Братков В.В. Современная селитебная освоенность ландшафтов Северо-Восточного Кавказа // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2010. № 1. С. 71-74.
6. Мильков Ф.Н. Человек и ландшафты: очерки антропогенного ландшафтоведения. М.: Мысль, 1973. 224 с.
7. Хрусталева Ю.П. Эколого-географический словарь. / Научн. редактор Г.Г. Матишов. Батайск, 2000. 198 с.