

*Атаев Загир Вагитович*

канд. геогр. наук, проректор по научной работе, профессор  
ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный  
педагогический университет»

г. Махачкала, Республика Дагестан

ведущий научный сотрудник лаборатории биогеохимии

ФГБУН «Прикаспийский институт  
биологических ресурсов» ДНЦ РАН

г. Махачкала, Республика Дагестан

*Братков Виталий Викторович*

д-р геогр. наук, профессор, заведующий кафедрой

ФГБОУ ВПО «Московский государственный

университет геодезии и картографии»

г. Москва

## **ВЛИЯНИЕ ВЫСОТЫ МЕСТНОСТИ НА ИЗМЕНЕНИЕ ПЛОЩАДИ СЕЛИТЕБНЫХ ЛАНДШАФТОВ МАХАЧКАЛИНСКО- КАСПИЙСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ**

*Аннотация:* в статье анализируется влияние абсолютной высоты на изменение площади селитебных ландшафтов Махачкалинско-Каспийской агломерации. Авторами дается краткая характеристика изначальной системы населенных пунктов (селитебных ландшафтов) по состоянию на 1985 г. Исходной для оценки влияния природных факторов явилась цифровая модель рельефа (ЦМР), на основе которой были выделены ступени высот. Наложение на ЦМР контуров селитебных ландшафтов по состоянию на 1990, 2000 и 2010 гг. позволило выявить, что основное влияние на изменение площади селитебных ландшафтов Махачкалинско-Каспийской агломерации оказывает абсолютная высота.

*Ключевые слова:* цифровая модель рельефа, антропогенный ландшафт, селитебный ландшафт, населенный пункт, селитебная нагрузка, селитебная освоенность.

*Работа выполнена в рамках Тематического плана Министерства образования и науки Российской Федерации (номер темы 2374).*

Увеличение площади селитебных ландшафтов в пределах Равнинного (Северного) и Приморского Дагестана связано в том числе и с формирующейся Махачкалинско-Каспийской агломерацией. Общие тенденции изменения площади этой агломерации были оценочно рассмотрены в наших работах [2–4]. Так, было выявлено, что по состоянию на 1985 г., опорная сеть расселения представляла собой города Махачкала (30,0 км<sup>2</sup>) и Каспийск (8,9 км<sup>2</sup>) с прилегающими к ним поселками городского (Ленинкент, Тарки и Шамхал, – общая площадь 5,1 км<sup>2</sup>), сельского (Богатыревка, Красноармейское, Новый Хушет и Шамхал-Термен – общая площадь 6,6 км<sup>2</sup>) и садово-дачного типов (1,8 км<sup>2</sup>) занимали площадь 52,4 км<sup>2</sup>. В последующем их площадь постепенно увеличивалась, что привело к постепенному «сращиванию» территорий этих населенных пунктов, что и подразумевает процесс агломерации, а с учетом того, что наиболее крупными по территории населенными пунктами являются Махачкала и Каспийск, данная агломерация именуется Махачкалинско-Каспийской.

Изменение площади населенных пунктов протекает под влиянием различных факторов, которые можно разделить на две основные группы: природные и социально-экономические. Социально-экономические факторы проявляются, прежде всего, в виде изменения количества населения, тогда как природные факторы определяют тип и характер застройки. Так, в наиболее крупных городах Северного Кавказа (Ростов-на-Дону, Краснодар, Ставрополь) большой градостроительной и экологической проблемой в последние 15–20 лет явилась точечная застройка в исторической части города, а также вырубка зеленых насаждений под новую, примыкающую к уже застроенной части городов. Отличитель-

ной чертой точечной застройки в указанных городах являлось то, что возводились преимущественно высотные здания, что способствовало увеличению количества населения при незначительном росте площади городов.

Совершенно по-другому сценарию протекало селитебное освоение территории Равнинного (Северного) Дагестана. Здесь, по сравнению с другими крупными городами Северного Кавказа, преобладает малоэтажная застройка. Данное обстоятельство объясняется, в первую очередь, местными тектонико-геологическими условиями: несмотря на равнинный характер рельефа, территория слагается рыхлыми отложениями. Поэтому заселение территории ведется не столько за счет строительства высотных зданий, сколько за счет увеличения площади построек коттеджного типа, который также в большей степени соответствует национальным традициям.

С учетом того, что в климатическом и почвенно-растительном отношении, территория Махачкалинско-Каспийской агломерации довольно однородна, основное внимание при анализе было уделено абсолютной высоте местности. Площади населенных пунктов оценивались при помощи данных дистанционного зондирования. Абсолютная высота была определена на основе цифровой модели рельефа (ЦМР), составленной по данным SRTM-съемки с разрешением 27 x 27 м в пикселе.

В целом Терско-Сулакская и Приморская низменности Дагестана, на которых располагается Махачкалинско-Каспийская агломерация, представляют собой практически плоскую равнину, слабо повышающуюся от Каспийского моря к подножью Кавказских гор [1]. В центре располагается платообразное возвышение Тарки-тау с максимальными отметками высот около 700 м. Ее влияние на рельеф прослеживается в виде возвышенной полосы на общем фоне, где и располагается г. Махачкала.

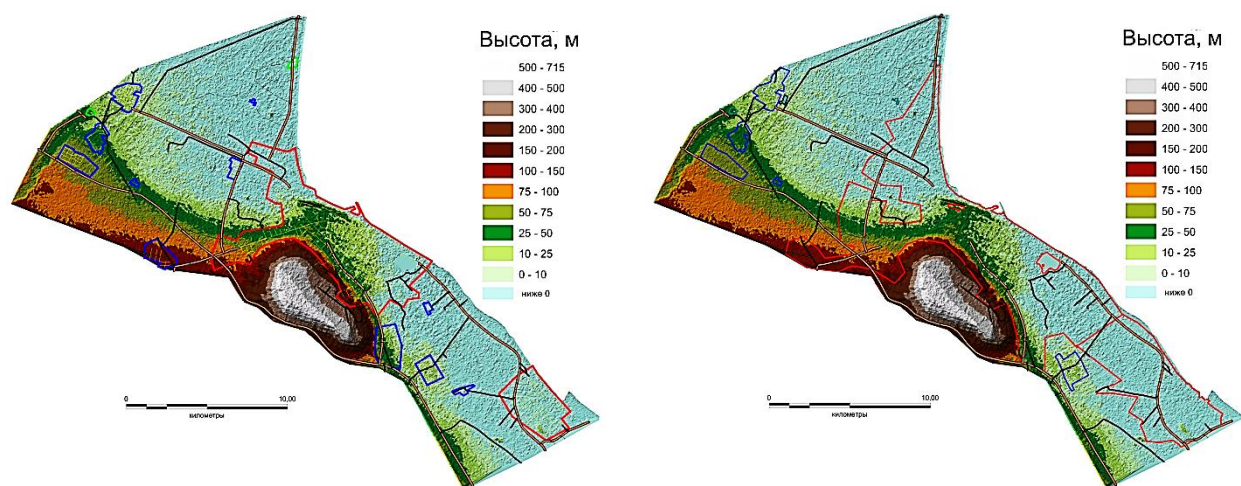
Влияние абсолютной высоты на изменение площади Махачкалинско-Каспийской агломерации иллюстрируют табл. и рис. Как показывают приведенные данные, наиболее благоприятными для селитебного освоения являются территории с абсолютными высотами до 50 м, на долю которых во все рассматриваемые периоды приходится основная часть застройки.

В начале рассматриваемого периода (1990 г.) общая площадь селитебных ландшафтов составила 55 км<sup>2</sup>. Ее естественными границами являлись, во-первых, побережье Каспийского моря (на востоке), и плато Тарки-тау (в центре). На западе функциональной границей явился участок федеральной автомобильной дороги М-29 «Кавказ», а на севере и юге условной границей выступало резкое сокращение плотности населенных пунктов. Основными центрами являлись Махачкала и Каспийск, к которым примыкали поселки городского, сельского и дачного типов. Основная часть этих населенных пунктов (86,0%) занимала отметки высот до 50 м, из которых 19,5 км<sup>2</sup> (35,5%) территории располагалось ниже уровня моря (фактически прибрежные районы Каспийского моря) и чуть более 10 км<sup>2</sup> занимали территории с отметками высот 10–25 и 25–50 м (18,6 и 21,8% соответственно). В этот период населенные пункты располагались не выше 300 м над уровнем моря.

Таблица 1

*Изменение площади селитебных ландшафтов в зависимости  
от абсолютной высоты*

Высоты, м	1990 г.		2000 г.		2010 г.	
	км <sup>2</sup>	%	км <sup>2</sup>	%	км <sup>2</sup>	%
<i>ниже 0</i>	19,5	35,5	30,3	39,8	82,8	56,4
<i>0–10</i>	5,6	10,2	6,9	9,1	10,7	7,3
<i>10–25</i>	10,2	18,6	11,5	15,1	15,1	10,3
<i>25–50</i>	12,0	21,8	13,2	17,3	16,0	10,9
<i>50–75</i>	4,1	7,4	6,4	8,4	7,8	5,3
<i>75–100</i>	0,8	1,4	3,0	4,0	4,2	2,9
<i>100–150</i>	2,1	3,7	3,9	5,2	7,9	5,4
<i>150–200</i>	0,4	0,7	0,5	0,7	1,5	1,0
<i>200–300</i>	0,3	0,6	0,3	0,4	0,6	0,4
<i>300–400</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1
	<i>55,0</i>	<i>100,0</i>	<i>76,0</i>	<i>100,0</i>	<i>146,8</i>	<i>100,0</i>



*Рис. 1. Изменение площади селитебных ландшафтов по высотным отметкам в 2000 г. (слева) и 2010 г. (справа)*

В 2000 г. площадь селитебных ландшафтов составила 76,0 км<sup>2</sup>. Как и ранее, наиболее заселенными остались отметки высот до 50 м, на долю которых приходилось 81% площади населенных пунктов, а в целом расселение охватило те же самые высотные отметки (до 300 м). Темпы прироста площади населенных пунктов оказались разными: в наибольшей степени продолжали заселяться участки низменностей, лежащие ниже уровня моря (прирост площади 10,8 км<sup>2</sup>), тогда как увеличение площади в пределах других высотных отметок шло не столь быстрыми темпами. Так, в интервале высот 10–25 и 25–50 м увеличение площади составило 1,3 и 1,2 км<sup>2</sup> соответственно. Быстрее застраивались отметки высот от 50 до 150 м, где изменение площади составило до 2,3 км<sup>2</sup>. Площадь застройки наиболее возвышенных частей осталась практически неизменной.

В 2010 г. площадь селитебных ландшафтов увеличилась до 146,8 км<sup>2</sup>, то есть почти в 3 раза по сравнению с 1990 г. и почти в 2 раза по сравнению с 2000 г. Принципиальным отличием от выше рассмотренных периодов явилось то, что начали осваиваться наиболее возвышенные части (до 400 м) Терско-Сулакской и Приморской низменностей Махачкалинско-Каспийской агломерации. На долю высот до 50 м приходится 84,9% площади селитебных ландшафтов, однако при этом произошел резкий рост застройки в наиболее низких частях, расположенных ниже уровня Мирового океана, где застроенной оказалась площадь в 82,8 км<sup>2</sup>, то есть больше, чем по состоянию на весь 1985 г., а относительная

доля селитебных территорий в этот период возросла до 56,4%. Столь существенное увеличение доли одного сегмента высот привело к тому, что рост площади селитебных ландшафтов в пределах остальных высотных отметок оказался крайне незначительным. Как и ранее, по абсолютным площадям, где осталась высока доля застройки, оказались территории с отметками высот до 50 м, но при этом их удельный вес упал с 19–22% в 1985 г. до менее 11% в 2010 г. Крайне медленно осваивались также территории, располагающиеся на абсолютных высотах более 50 м.

Таким образом, абсолютная высота местности значительно влияет на формирование селитебных ландшафтов Махачкалинско-Каспийской агломерации. Так, за рассматриваемый период площадь селитебных ландшафтов в наиболее удобном для застройки интервале высот до 25–50 м возросла с 47,3 км<sup>2</sup> в 1985 г. до 61,8 км<sup>2</sup> в 2000 г. и до 124,6 км<sup>2</sup> в 2010 г. С учетом того, что площадь застройки в непосредственно близости от Каспийского моря возросла с 19,5 км<sup>2</sup> в 1985 г. до 30,3 км<sup>2</sup> в 2000 г. и до 82,8 км<sup>2</sup> в 2010 г., можно сделать вывод о том, что на изменение площади селитебных ландшафтов оказывают не просто высота над уровнем моря, а влияние сочетания прибрежного положения и высоты местности.

### *Список литературы*

1. Акаев Б.А. Физическая география Дагестана: Учебное пособие для студентов / Б.А. Акаев [и др.]. – М.: Школа, 1996. – 384 с.
2. Мамонов А.А. Тенденции изменения селитебной освоенности ландшафтов Дагестана / А.А. Мамонов, З.В. Атаев, В.В. Братков // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. – 2013. – №3 (24). – С. 99–105.
3. Мамонов А.А. Оценка изменения площади города Махачкала на основе данных дистанционного зондирования / А.А. Мамонов, В.В. Братков // Всероссийская научно-практическая конференция, посвященная 150-летию со дня рож-

дения В.И. Вернадского «Современные проблемы геологии, географии и геоэкологии» (Секция географии) (Грозный, 25–28 марта 2013 г.). – Махачкала: Алеф, 2013. – С. 126–128.

4. Мамонов А.А. Оценка изменения селитебной освоенности ландшафтов контактной полосы Терско-Сулакской и Приморской низменностей Дагестана на основе данных дистанционного зондирования / А.А. Мамонов, В.В. Братков, З.В. Атаев // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. – 2013. – №1 (22). – С. 84–89.