

**ВЫБОР МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЯ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
РЕЛЬЕФА (НА ПРИМЕРЕ КЛЮЧЕВОГО УЧАСТКА ЮЖНОГО СКЛОНА
БОЛЬШОГО КАВКАЗА)**

М.М.МЕХБАЛИЕВ

Бакинский Государственный Университет

Объект исследования имеет площадь 1572,41 кв.км. На севере он граничит с водораздельной линией Главного Кавказского хребта, на юге с горизонталью нулевого значения, на востоке бассейном р. Чикильчай и на западе с бассейном р. Курмухчай. Здесь имеется 797 населенных пунктов. На основе топографической карты масштаба 1:25 000 определены экспозиции, средние углы наклона, средняя высота месторасположения, планировка и конфигурация населенных пунктов. Составлена 3 таблицы, 11 роза–диограм, 6 гистограммы. Исследование показывает, что 409 (51,32%) населенных пунктов расположены на участках с крутизной до $1,5^{\circ}$, 312 (39,15%), на склонах южной экспозиции, 321 (40,28%) на низменности. Они имеют регулярную, нерегулярную, комбинированную планировку и сложную конфигурацию.

Объектом исследования является ключевой участок – Южный склон Большого Кавказа – с общей площадью 1572,41 кв.км. На севере он граничит с водораздельной линией Главного Кавказского хребта, на юге с горизонталью нулевого значения, на востоке с бассейном р. Чикильчай и на западе с бассейном р. Курмухчай. Картографическими источниками послужили топографические карты масштаба 1:25 000. Здесь имеется 797 населенных пунктов (НП).

Для месторасположения каждого населенного пункта определены экспозиция (Θ), угол наклона (α), средняя высота (Н), конфигурация и планировка.

Для морфометрического анализа районов расположения НП целесообразно использовать топографические карты более крупного (1:10 000 и 1:25 000 и др.) масштаба. Аэрокосмические снимки дают внешний облик территории точно и наглядно. На снимках хорошо видны дороги, тропинки, эрозионные формы рельефа и др. Они очень ценны для изучения динамики, конфигурации НП и очень выгодны для исследования взаиморасположения их в крупном регионе. Но на аэрокосмических снимках отсутствуют горизонталы, невозможно определить количественные показатели рельефа. Поэтому нами исследование проводилось по топографической карте масштаба 1:25 000.

В 1903 г. на исследуемой территории (по карте, составленной и литографированной в военно-топографическом отделе Кавказского Военного округа,

масштаба 20 верст в дюйме, г. Тифлис) имелось 227 населенных пунктов. В течение 100 лет количество населенных пунктов увеличилось примерно в 3,5 раза.

Исследования населенных пунктов имеют давнюю историю. Еще в 1910 г. В.П.Семенов – Тянь-Шанский, изучая населенные пункты, выделив в их как долинный, долинно-овражный и водораздельный (моренный и увалистый). В нашей республике наиболее ценные работы принадлежат Ш.Ю.Геокчайскому [7, с. 34].

Вопросы влияния морфометрических показателей на расположение населенных пунктов в нашей республике изучены слабо. До сих пор нет детальных исследований. Исследуемая территория является довольно сложным в природно-ресурсном отношении регионом республики. Здесь наблюдается большой диапазон высотных зон – от низменности до высокогорья. Амплитуда высот рельефа составляет примерно 4500 м.

Целью работы является влияние морфометрических показателей (высота, экспозиция, угол наклона) на расположение, планировку и геометрическую форму (конфигурацию) населенных пунктов.

Для исследования высотного расположения определены абсолютные высоты населенных пунктов. Высота местности определяет степень доступности, проходимости, обзорности, свето- и теплообеспеченности и другие особенности, что учитывается при любых строительствах. На исследуемой территории расположены низменная (0-200 м), предгорная (200-500 м), низкогорная (500-1000 м), среднегорная (1000-2000 м), высокогорная (2000-3000 м), нивально-ледниковая (> 400) зоны и субнивальная (3000-4000 м) подзона. Подсчитано количество (N) НП в пределах каждой высотной зоны, вычислены их процентная величина и густота (K).

Проведена группировка населенных пунктов по высотным зонам с учетом угла наклона и экспозиции склонов, составлены таблицы и построены гистограммы, анализ которых показывает, что на исследуемой территории из 797 321 (40,28%) населенных пунктов расположены на низменности, наименьшим количеством (80; 10,04%) населенных пунктов характеризуется среднегорная зона. В высокогорной и нивально-ледниковой зонах и субнивальной подзоне населенных пунктов не имеется. 180 (22,58%) НП расположены в предгорной, 216 (27,10%) в низкогорной зонах. Максимальная густота (0,07) населенных пунктов наблюдается в низменности, где крутизна, густота и глубина расчленения незначительны, что создает благоприятное условие для организации инфраструктур, а в высокогорной зоне – наоборот.

Количественная характеристика высотных зон и населенных пунктов формируется под влиянием комплексных факторов. Поэтому между ними имеется определенная взаимосвязь. Так, для каждой высотной зоны характерны определенное количество, густота населенных пунктов с различной планировкой и геометрической формой, заселенностью, функцией, площадью, ориентировкой и т.д. Высокогорная зона и субнивальная подзона используются для летних пастбищ и сенокосов; здесь населенные пункты не формировались.

Самым высокогорным населенным пунктом исследуемой территории является село Кенаа (Н=1760 м, бассейн р. Гирдыманчай). Села Ляки, Караджаллы, Пиркенд II, Алпоут III, Карабуджак, Казы-Магомед и др. имеют абсолютную высоту Ом. (Кура-Араксинская низменность).

На основе этих исследований населенные пункты по высотному расположению разделены на три группы: 1. Населенные пункты низменности (до 200 м). 2. Предгорные населенные пункты (200-500 м). 3. Горные населенные пункты (свыше 500 м). Среди них преобладают населенные пункты низменности (N=321, 40,28 %). Они расположены в основном на склонах южной экспозиции (193; 24,52 %) с углами наклона до $1,5^{\circ}$. 4 (0,50 %) населенных пункта расположены на водоразделе, 1 (0,12 %) в долине реки. Количество предгорных населенных пунктов достигает 180. Из них 60 расположены на склонах южной экспозиции, а 94 на склонах с крутизной до $1,5^{\circ}$. 297 (37,26 %) населенных пунктов относятся к группе горных населенных пунктов. Сюда относятся низкогорные и среднегорные населенные пункты. В низкогорной зоне имеется 216 (27,10 %) склонов. Больше всех населенных пунктов расположено на склонах юго-западной экспозиции (66; 8,28 %) и на склонах с крутизной $3^{\circ} - 6^{\circ}$ (67; 8,41 %). В среднегорной зоне преобладают населенные пункты, расположенные на склонах южной экспозиции (19; 2,38 %) с крутизной $6^{\circ} - 12^{\circ}$. На обеих высотных зонах с увеличением высоты местности уменьшается количество населенных пунктов, что объясняется определенной трудностью освоения горных районов с большой крутизной. Наименьшее количество населенных пунктов наблюдается на склонах северной и северо-восточной экспозиции.

По месторасположению нами выделены склоновые, водораздельные и долинные населенные пункты. Преобладают склоновые (731; 91,72 %) населенные пункты, затем водораздельные (46; 5,77 %) и долинные (20; 2,51 %). Склоны имеют очень различную морфологию и морфометрию. Населенные пункты обычно располагаются на наиболее оптимальном участке склонов для хозяйственного освоения. Построение населенных пунктов и их инфраструктуры требует детального исследования морфометрии склонов и склоновых процессов.

Водораздельное пространство с наименьшей крутизной очень выгодно для прокладки дорог, населенные пункты здесь защищены от селей, схода снежных лавин и т.д., но затрудняется водо- и теплообеспеченность, доступность и т.д. Большая обзорность и разнообразие ландшафта позволяют организовать туризм. Долина реки характеризуется своей легкодоступностью, водообеспеченностью, но возможно образование селей, которые наносят огромный ущерб НП и объектам, связанными с ними.

Исследовано расположение населенных пунктов по склонам с различной экспозицией. С этой целью определена экспозиция склонов по восьми румбам (С, СВ, В, ЮВ, Ю, ЮЗ, З, СЗ). Подсчитано количество и вычислена густота населенных пунктов по отдельным экспозициям (с учетом угла наклона и высоты местности), составлены соответствующие таблицы, построены графики для каждой высотной зоны и подзоны в отдельности. В пределах низменности выделены отдельные участки с различной экспозицией. Анализ выполненных работ показывает, что на исследуемой территории 312 (39,15 %) населенных пунктов расположены на склонах и участках, имеющих южную экспозицию ($K=0,02$), а наименьшее (11; 1,38 %) на северо-западной ($K=0,0007$) и северо-восточной (20; 2,51 %) экспозиции ($K=0,0013$).

Сосредоточение населенных пунктов на склонах южной экспозиции объясняется тем, что наиболее благоприятными для хозяйственной деятельности

являются склоны южной экспозиции, так как они интенсивно нагреваются, быстро освобождаются от снега и просыхают. Экспозиция влияет на направление и скорость ветра, что необходимо учесть при строительстве населенных пунктов и их инфраструктуры.

Экспозиция влияет на тепловой, световой, снеговой (накопление и таяние) и водный режимы, влажность почв, выбор участков для выращивания различных сельскохозяйственных культур, распространение сельскохозяйственных вредителей и болезней. Наиболее благоприятными являются склоны южной экспозиции. По сравнению с другими экспозициями на склонах южной экспозиции редко наблюдаются оползни, обвалы, камнепады и др. экзодинамические процессы отрицательно влияющие на населенные пункты и объекты, связанные с ними.

Определены углы наклона месторасположения всех населенных пунктов по шкале Е.М. Николаевской [8], имеющие практическое значение: до $1,5^0$; $1,5^0-3^0$; 3^0-6^0 ; 6^0-12^0 ; 12^0-20^0 ; 20^0-45^0 ; $> 45^0$. Они сгруппированы с учетом абсолютной высоты населенных пунктов и экспозиции склонов. Построены розы-диаграммы и гистограммы. 409 (51,32 %) населенных пунктов, расположенных на склонах с крутизной до $1,5^0$ ($K=0,03$), а наименьшее – 2 (0,25%) (с. Багали, с. Гендере) на склонах с крутизной от 20^0 до 45^0 ($K=0,0001$).

218 населенных пунктов расположены на склонах южной экспозиции с крутизной до $1,5^0$. Наименьшее количество населенных пунктов расположено на склонах с крутизной до $1,5^0$, имеющих северо-восточную (4; 0,50 %), северную (6; 0,75 %), северо-западную (8; 1,00 %) экспозицию. В целом на склонах с любой крутизной больше всех населенных пунктов расположено на склонах с южной и юго-западной экспозицией. На склонах с крутизной $1,5^0-3^0$ имеется 146 (18,32 %) с крутизной 3^0-6^0 – 101 (12,67 %), с крутизной 6^0-12^0 – 105 (13,17 %), с крутизной 12^0-20^0 – 34 (4,27 %) населенных пунктов.

Угол наклона является основным морфометрическим показателем рельефа. Он тесно связан с остальными морфометрическими показателями.

Углы наклона в районах орошаемого земледелия определяют планировку ирригационной сети и выбор типа орошения (дождевание, самотек и т.д.); отведение территорий под пашни, пастбища и другие виды угодий; производительность сельскохозяйственных машин; интенсивность эрозионных процессов; образование селей, лавин, камнепадов, обвалов, осыпей и т.д.; урожайность сельскохозяйственных культур; водный и тепловой режимы почв и т.д.

С увеличением угла наклона увеличивается объем земельных работ и их себестоимость. Требуется создание искусственных террас, закрепление обочин дорог и т.д. Вышеизложенное, в свою очередь, влияет на расположение, конфигурацию, функции и др. особенности населенных пунктов.

Крутизна склонов, как правило соответствует типу производственной специализации. Так, земледельческий тип производства приурочен главным образом к землям с уклоном до 6^0 , а местами и до 10^0 . На территории с уклонами до 10^0-15^0 развит животноводческий тип с очагами земледелия. При уклонах более 15^0 хозяйство имеет в основном пастбищное направление (Геокчайский, 1987).

По мнению Е.М. Николаевской [8], на склонах с крутизной до 3^0 возможны почти все виды строительства. На склонах с крутизной до 3^0 до 6^0 возможны все

виды строительства, кроме аэродромов. Производительность сельскохозяйственных машин здесь снижается до 15%, а затраты горючего увеличиваются до 10%.

Но строительства затруднены, а распашка требует применения специальных сельскохозяйственных машин.

На склонах крутизной до 12° - 20° невозможны некоторые виды строительства. Значительная крутизна вызывает резкое увеличение объема земляных работ и удорожание строительства.

Склоны с крутизной 20° - 45° не пригодны или мало пригодны для большинства видов строительства и используются для облесения и залужения.

Склоны с крутизной свыше 45° ограничивают наиболее труднодоступные участки местности.

Довольно сложная конфигурация населенных пунктов формируется под влиянием рельефа, климата гидрографии, земельных угодий и т.д. Ведущим фактором среди них является рельеф.

Морфометрическая характеристика рельефа сильно влияет на выбор отраслей хозяйственной деятельности, планировку, конфигурацию, размер заселенности и другие особенности населенных пунктов.

Населенные пункты, в свою очередь, влияют на морфометрические показатели рельефа. При постройке меняется сам рельеф и, соответственно, его морфометрические показатели (особенно уклон поверхности и густота горизонтального расчленения). Поэтому возникает вопрос рационального использования охраны рельефа.

Таким образом, населенные пункты на наш взгляд, имеют нижеследующие характеристики, связанные с рельефом:

а) Размер (площадь, периметр); б) Месторасположение (долина, склон, водораздел, равнина); в) Морфометрические показатели месторасположения (крутизна, экспозиция, высота); г) Геометрическая форма (конфигурация – сложная, дутообразная, клиновидная, кольцевая, параболическая, параллелограммовидная, трапециевидная, квадратная, прямоугольная и др.), вытянутость, извилистость границ, общее очертание, ориентировка, коэффициент рассредоточения площади. д) Планировка (регулярная, нерегулярная, смешанная (комбинированная)); е) Густота (концентрация, равномерность, соседства, локализованность).

Населенные пункты на ключевом участке имеют весьма сложную планировку с преобладанием нерегулярной планировки. Регулярная планировка характерны в основном для русских населенных пунктов. Почти все сельские населенные пункты имеют нерегулярную, а центры сельских районов комбинированную форму планировки населенных пунктов. В последние годы для населенных пунктов Азербайджана характерна разбросанная форма, т.е. отдельные дома разбросаны вокруг населенного пункта, что связано с желанием жителей рационально использовать рельеф. Радиальная планировка отсутствует.

Для исследования форм конфигурации сельского расселения используется в основном теоретическая концепция В.Кристалера, развивая которую, В.Бунге [6, с. 92-94] предложил метод измерения форм населенных пунктов. Контур населенных пунктов, согласно этой методике, совмещается с равносторонними многоугольниками с произвольным числом сторон.

После этого изучается встречаемость населенных пунктов и проводится группировка, которая учитывает форму и площадь населенных пунктов. По мнению Ю.Г.Симонова [9], метод В.Бунге интересен прежде всего тем, что одновременно измеряются форма и конфигурация (детали очертаний), а недостатком является его полная отвлеченность и большое разнообразие форм. С мнением Ю. Г. Симонова согласны и мы.

На наш взгляд, геометрическую форму (конфигурацию) населенных пунктов можно определить двумя способами: визуальным и графоаналитическим (картометрический и морфометрический). Визуальным способом форма населенных пунктов определяется быстро и неточно. При графоаналитическом способе конечные точки, т.е. точки поворота контура населенного пункта, соединяются прямыми линиями и определенного цвета (но отличающиеся от цвета отображения населенных пунктов). По форме полученной геометрической фигуры, можно судить о форме (конфигурации) населенных пунктов. Вычисляя площадь геометрической фигуры, можно определить площадь населенных пунктов. Данная методика характеризуется своей трудоемкостью и точностью. По этой методике нами изучены формы 797 населенных пунктов. Анализ показывает, что в отличие от городов сельские населенные пункты имеют очень сложную конфигурацию, особенно в горных районах. Отклонение от геометрической фигуры связано в основном с местными обстоятельствами (прибрежное положение, особенности рельефа, водоснабжение, землепользование, организация инфраструктуры и т.п.). Населенные пункты, расположенные вокруг водоемов (озер, водохранилищ и др.) имеют кольцевую, вдоль рек, водоразделов и трассентовидную в бассейне крупных оврагов звездовидную форму. Населенные пункты, расположенные на склонах, приобретают их форму. Таким образом, имеется определенная взаимосвязь форм населенного пункта с рельефом местности, на котором они расположены.

Выводы

1. С увеличением площади и числа жителей количество НП в целом уменьшается.
2. Рассредоточение площади, т.е. компактность наиболее ярко проявляется в средней и высшей группах населенных пунктов. Для горных районов характерны маленькие населенные пункты с разбросанными отдельными домами, что объясняется стремлением жителей рационально использовать рельеф.
3. С увеличением высоты (Н) и угла наклона (α) местности в целом уменьшаются количество (N) и густота (K) населенных пунктов, а гистограммы имеют правоасимметричную форму.
4. 321 (40,28%) населенных пунктов расположены в низменности (до 200м), наименьшим количеством (80; 10,00%) населенных пунктов характеризуется среднегорная зона. В высокогорной (2000-3000м) и нивально – ледниковой (4000м <) зонах и субнивальной подзоне (3000-4000м) населенных пунктов нет.
5. 409 (51, 32%) населенных пунктов расположены на склонах с крутизной до $1,5^0$ (K=0,03), а наименьшее – 2 (0,25%) на склонах с крутизной от 20^0 до 45^0

- ($K = 0,0001$). В целом на склонах с любой крутизной большинство населенных пунктов расположены на склонах с южной и юго-западной экспозицией.
6. Большинство населенных пунктов (312, 39,14%) расположены на склонах южной экспозиции. Далее идут юго-западная (206; 25,85%), западная (71; 8,91%), юго-восточная (56; 7,03%), восточная (31; 3,88%), северная (24; 3,01%), северо-восточная (20; 2,51%) и северо-западная (11; 1,38%) экспозиции.
 7. В целом на исследуемой территории большинство населенных пунктов расположены в низменности (321; 40,28%; $K=0,07$) на склонах, имеющих крутизну до $1,5^0$ (409; 51,32%; $K=0,03$) и на склонах южной экспозиции (312; 39,15%; $K=0,02$). Встречаются все виды планировки населенных пунктов, но преобладает нерегулярный и отсутствует радиальный виды планировки. Весьма сложная конфигурация и остальные особенности населенных пунктов объясняются различными морфометрическими и геолого-геоморфологическими характеристиками рельефа районов расположения населенных пунктов.

Выполненная научно-исследовательская работа имеет следующее практическое значение:

1. Борьба со стихийными бедствиями (оползни, сели, обвалы, камнепады и т.д.) для охраны населенного пункта.
2. Для градостроительства и рациональной организации расселения населения.
3. Благоустройство и развитие инфраструктуры населенных пунктов всех видов в условиях рыночной экономики.
4. Выбор оптимального района размещения населенных пунктов и объектов, связанных с ними.
5. Рациональное использование, охрана и восстановление рельефа.
6. Рациональное освоение и использование природных и трудовых ресурсов горных районов, организация рекреации.
7. Оптимальное размещение сельхозугодий, составление проектов районной планировки для принятия кардинальных решений в целях организации расселения и заселения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Əfəndiyev V.Ə. Urbanizasiya və Azərbaycanın şəhər yaşayış məskənləri. Bakı, 2002, 294 s.
2. Göyçaylı Ş.Y. Coğrafiya və coğrafi ekologiyanın problemləri. Bakı, 2004, 268 s.
3. Андреева Т.В., Яковлева С.И. Тематическая морфометрия как метод оценки линейной концентрации сельского расселения (на примере Тверской области), <http://hompages.tversu.ru/~p000697/text4.html>
4. Бурлаченко Г.Ф. О необходимости изучения и картографирования несельскохозяйственных сельских поселений. В кн.: Картографические методы в научных исследованиях. Изд-во «Наука». Новосибирск, 1986, с. 43-50.
5. Бурлаченко Г.Ф. Сельские населенные пункты на топографических картах. В кн.: Картографические методы в научных исследованиях. Изд-во «Наука». Новосибирск, 1986, с. 38-43.
6. Бунге В. Теоретическая география. Москва. «Мысль», 1967, с. 92-94.

7. Геокчайский Ш.Ю. Сельское расселение и его преобразование. Изд-во Азернешр, Баку, 1987, с. 34.
8. Николаевская Е.М. Методические указания по проектированию и составлению комплексных научно-справочных атласов. Изд-во МГУ. Москва, 1966, 28 с.
9. Симонов Ю.Г. Региональный геоморфологический анализ. Изд-во МГУ, Москва, 1972, 250 с.

RELYEFİN MORFOMETRİK GÖSTƏRİCİLƏRİNDƏN ASILI OLARAQ YAŞAYIŞ MƏNTƏQƏLƏRİNİN YERİNİN SEÇİLMƏSİ (BÖYÜK QAFQAZIN CƏNUB YAMACI TƏDQİQAT SAHƏSİ TİMSALINDA)

M.M.MEHBALIYEV

XÜLASƏ

Tədqiqat obyektinin sahəsi 15752,41 km²-dir. O, şimaldan Böyük Qafqazın suayırıcısı, cənubdan 0-cı horizontalla, şərqdən Çikilçay, qərbdən Kurmuxçay çaylarının hövzələri ilə sərhədlənir. Burada 797 yaşayış məntəqəsi vardır. Onların hər birinin yerləşdiyi yerin 1:25 000 miqyaslı topoqrafik xəritə üzərində baxarlığı, orta meyl bucağı, orta yüksəkliyi, hər bir yaşayış məntəqəsinin planlaşması və konfigurasiyası təyin olunmuşdur. 3 cədvəl, 11 gül-diogram, 6 histogram qurulmuşdur. Tədqiqatlar göstərir ki, yaşayış məntəqələrinin 409-u (51,32 %) meyliyi 1,5⁰-yə qədər olan ərazidə, 312-si (39,15 %) cənub baxarlıqlı yamaclarda, 321-i (40,28 %) ovalıqda yerləşmişdir. Onlar nizamlı, nizamsız, kombinə planlaşmaya, çox mürəkkəb konfigurasiyaya malikdirlər.

SELECTING LIVING AREA DENSITY FROM THE MORPHOMETRIC SHOWING OF RELIEF (AS THE GREAT CAUCASUS' SOUTH LANDLORE OF RESEARCH OBJECT)

M.M.MEHBALIYEV

SUMMARY

The research object's area is 15752,41 square kilometres. It borders from North water differ of Great Caucasus, from South by horisontal, from East by chickle river, from West by Curmukhchay. There are 797 living objects. Each of them situate land's above 1:25 000 topographical map, medium degree, medium high, each of living object's plantation and configuration has been indicated. Three tables, eleven flower-diograms, six histograms have been formed. The researches show that 409 (51,32 %) of living object are situated at 1,5⁰ areas, 312 (39,15 %) of them are situated at south landlores, 321 (40,28 %) of them are situated at lowland. They have maner, ilmaner and very different configuration.