

УДК 332.6:519.86

¹*V.M. Kaziev, ²M.A. Murtazova*

¹ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский Государственный Аграрный Университет имени В.М. Кокова», г. Нальчик, email: val-kaziev@mail.ru

²ООО «Агентство независимой оценки и экспертизы», email: mariyam.murtazova@mail.ru

ВЛИЯНИЕ ВИЗУАЛЬНО-ЭСТЕТИЧЕСКОГО ВОСПРИЯТИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ НА СТОИМОСТЬ НЕДВИЖИМОСТИ НА ПРИМЕРЕ Г. НАЛЬЧИКА

Ключевые слова: природная среда, эстетическое восприятие, регрессионный анализ, визуально-эстетическая модель восприятия, коэффициент детерминации, информация, стоимость.

В работе проанализировано эстетическое восприятие в рамках эмоционального отображения среды обитания человека, через сложные причинно-следственные связи и зрительные образы, которые направляют наше мышление, определяют ценности, стимулируют устремления и отражаются через стоимостные характеристики природно-антропогенной окружающей действительности, проявляясь по средствам регрессионного моделирования критериев влияния визуально-эстетического восприятия на стоимость недвижимости. Использование регрессионного анализа, при определении стоимости недвижимости, способствует определению закономерности воздействия и взаимодействия всех факторов, влияющих на эмпирический итогово-стоимостной результат, как сумму параметров, так и каждой характеристики по отдельности. С помощью анализа обратного движения, как метода математической статистики была определена форма зависимости итогового параметра от детерминированных переменных, в результате чего получена регрессионная модель, описывающая влияние визуально-эстетической оценки окружающей среды через стоимостное предложение за метр квадратный на рынке недвижимости, исходя из того факта, что имея всю необходимую информацию, благоразумный покупатель/продавец не заплатит / не продаст за объект недвижимости больше/меньше, «чем обойдется ему приобретение прав (собственности или аренды) на другой идентичный по назначению и качеству объект недвижимости.

¹*V.M. Kaziev, ²M.A. Myrtazova*

¹Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov, Nalchik, email: val-kaziev@mail.ru

²LLC Agency of Independent Evaluation and Expertise, email: mariyam.murtazova@mail.ru

INFLUENCE OF VISUAL AND AESTHETIC PERCEPTION OF THE ENVIRONMENT HABITATION ON THE VALUE OF REAL ESTATE ON THE EXAMPLE OF NALCHIK

Keywords: natural environment, aesthetic perception, regression analysis, visual-aesthetic model of perception, coefficient of determination, information, cost.

The paper analyzes aesthetic perception within the framework of the emotional display of the human environment, through complex cause-and-effect relationships and visual images that guide our thinking, determine values, stimulate aspirations and are reflected through the cost characteristics of the natural and anthropogenic surrounding reality, manifested by means of regression modeling of influence criteria. visual and aesthetic perception on the value of real estate. The use of regression analysis, when determining the value of real estate, helps to determine the patterns of impact and interaction of all factors affecting the empirical final cost result, both the sum of the parameters and each characteristic separately. Using the analysis of reverse movement, as a method of mathematical statistics, the form of dependence of the final parameter on deterministic variables was determined, as a result of which a regression model was obtained that describes the impact of the visual and aesthetic perception of the environment through the cost offer per square meter in the real estate market, based on the fact that having all the necessary information, a prudent buyer / seller will not pay / sell for a property more / less than it would cost him to acquire rights (property or lease) to another property that is identical in purpose and quality.

Эстетическое восприятие – это переход переживания из внешнего мира в самого себя, на уровне подсознания, т.е. отображение среды обитания человека

сформированной многими поколениями природно-антропогенной окружающей действительности, по средствам архетипов создает систему ценностных коор-

динат, которая складывается через такие стадии чувственного отображения как зрительную, слуховую и обонятельную. Именно архетипы воссоздают нам внутреннее отношение к окружающей нас среде обитания, создавая сложные связи между событием и следствием, преимущественно через зрительные образы, практически для каждого индивидуума определяя свои критерии в зависимости от этнического происхождения и места постоянного проживания.

Методология проведения работ

При решении поставленных в работе задач были использованы данные риэлторских фирм, службы государственной статистики, сведения службы ЕГРН Кадастра и Картографии РФ и применен регрессионный анализ как метод математической статистики, описывающий закономерность совокупных влияний визуально-эстетических факторов на итоговый стоимостной показатель, представить аналитическую зависимость входных совокупных факторов от группы экономических факторов, существенно влияющих на стоимость недвижимости и оценить корреляцию этой зависимости.

Результаты исследования

В ходе совокупности протекающих процессов изменяется среда обитания, в следствии чего формируется искусственная, антропогенная среда, которая становится неотъемлемой частью визуального окружения и тем самым, является исходной точкой, основным условием и объектом восприятия эстетического переживания, отражаясь количественно в стоимости недвижимости.

Исходя из этих предпосылок мы попытались взглянуть на проблему влияния визуально-эстетического понимания окружающей среды на ценностные характеристики недвижимости со стороны стоимости, которые в статистическом плане имеются в достаточном количестве и мы попытались через стоимостное предложение за метр квадратный на рынке недвижимости найти необходимое нам решение исходя из того факта, что имея всю необходимую информацию, благоразумный покупатель/продавец не заплатит/не продаст за объект

недвижимости больше/меньше, «чем обойдется ему приобретение прав (собственности или аренды) на другой идентичный по назначению и качеству объект недвижимости.

Эстетическое восприятие – это эмоциональное отображение среды обитания человека, через сложные причинно-следственные связи и зрительные образы, направляет наше мышление, определяет ценности, стимулирует устремление [2,4,5,], которое через стоимостные характеристики природно-антропогенной окружающей действительности проявляется и было выявлено в данной работе по средствам регрессионного моделирования критериев влияния визуально-эстетического восприятия на стоимость недвижимости [6].

Данный подход, к оценке влияния, позволяет выявить закономерность основных ценообразующих характеристик на исследуемый итогово-стоимостной фактор, как в комплексе, так и для каждого показателя в отдельности. По средствам регрессионного анализа как статистически математического метода, мы, «определяем и описываем форму аналитической зависимости итогового показателя от факторных переменных, в результате получается регрессионная модель, с помощью которой, мы далее, вычисляем нужный показатель для приведенных значений и, во-вторых, оцениваем полноту зависимости, что позволяет нам определить достоверность расчетного результата» [3].

Стоимостные показатели объекта недвижимости складываются под влиянием, достаточно, большого количества, разнообразных факторов, а следовательно, для получения модели, адекватно описывающей реальные экономические зависимости, мы должны воспользоваться методами многомерного регрессионного анализа.

Детальный отбор факторов, для включения их в модель, проводился на основе качественного исследования, исходя из влияния визуально-эстетического восприятия окружающего пространства с «возможностью получения достоверного исходного статистического материала» [6].

Построение регрессионной модели проходило в несколько этапов.

Таблица 1

Критерии определения эстетических характеристик [9,11]

1	Экология равновесия	Соотношение площадей естественных и освоенных территорий.
		Биоразнообразие – количество видов животных и растений.
2	Экология строительства	Процент красивых, архитектурно выразительных строений, органично вписанных в природную среду не нарушающая ее, от общего числа зданий и сооружений в городе.
		Процент энергоэффективных и энергосберегающих строений от общего числа зданий и сооружений в городе.
3	Техногенное освоение ландшафта	Процент и протяженность озелененных и зеленых коридоров, и площадь соединенных ими территорий. Площадь заброшенных и восстановленных территорий, и подвергнутых фитомелиорации. Площадь дикой природной среды в городе и тенденции его изменения.

Таблица 2

Ценность пейзажа [9,13,14]

Оценка пейзажа	Баллы
Самый ценный пейзаж	1
Высокоценный пейзаж	2
Средне ценный пейзаж	3
Малоценный пейзаж	4
Наименее ценный пейзаж	5

Таблица 3

Балльное распределение критериев фактора вид из окна объекта на культурный ландшафт, в зависимости от этажа – вид

№	Вид из окна объекта на культурный ландшафт	Предпочтительный ландшафт	Предпочтительный Вид из окна	Баллы
1	Горы*	30	25	1,00
2	Море	15	22	1,31
3	Река	5	18	1,77
4	Озеро	15	13	1,31
5	Лес	20	12	1,43
6	Панорама города	5	8	1,87
7	Во двор многоэтажки, на многоэтажку	0	0	2,00
8	Производственные предприятия	0	0	3,00
9	Мусорную свалку	0	0	4,00

Примечание: * – наибольшее количество предпочтений отдано горам, этот фактор и был принят за 1 и из этого выведены баллы для остальных видов.

Таблица 4

Культурный ландшафт

№ зоны	Границы территорий (г. Нальчик)	Баллы
1	Ограничена ул. Шогенцукова, ул. Тарчокова, ул. Кулиева, ул. Шортанова, ул. Лермонтова	1
2	Ограничена ул. Шортанова – ул. Кирова – ул. Ватутина– ул. Карашаева, ул. Тарчокова, р-н Предгорный	1,2

продолжение табл. 4

окончание табл. 4		
№ зоны	Границы территорий (г. Нальчик)	Баллы
3	Ограничена ул. Лермонтова – ул. Осетинская – ул. Пачева – ул. Кабардинская (нечетная сторона)	1,3
4	Р-н Университет; ул. Шортанова – ул. Лермонтова – ул. Пачева, Осетинская – ул. Калюжного – ул. Осипенко до ул. Чернышевского	1,4
5	В. Аул по реке Нальчик	2
6	2 зоны: I – я – ул. Мальбахова – ул. Гагарина, ул. Осетинская – р-н Стрелки; II – я зона – ж.д. линия до ул. Суворова, ул. Ашурова – ул. Чеченская (р-н «Искож»)	2,1
7	2 зоны: I–я – ул. Осетинская – ул. Кабардинская до ул. Фурманова, ул. Циолковского; II –я – по ул. Мальбахова – ул. Эльбрусская – р-н бывшего мясокомбината по ул. Калюжного	2,2
8	ул. Осипенко – ул. Тарчокова – ул. Калюжного – ул. Чернышевского – ул. Кавказская	2,2
9	Р-он Александровка: ул. Т. Идарова – ул. Нартановская – ул. Суворова	2,2
10	зоны: I–я – ул. Мальбахова – ул. Калюжного – ул. Эльбрусская – ул. Осетинская; II – я – р-н Стрелки в границах ул. Газовая – ул. Лазо III –я – ул. Кабардинская – ул. Суворова (от ж.д.) – ул. Ашурова	3
11	Р-он Александровка – новый микрор-н: ул. Нартановская – 2-ой Промышленный проезд	3
12	ул. Калюжного – ж. д. переезд	3
13	Парк культуры и отдыха	3,1
14	ул. Чеченская – ул. Кабардинская – ул. Суворова	3,3
15	Р-н Дубки, больничный городок	3,3
16	От 2-го Промышленного проезда	4
17	От ул. Лазо – ул. Кабардинская – Аэропорт	4

Была составлена спецификация модели.

Далее было произведено преобразование качественных факторов в количественные.

Для индикации коэффициента в модели вычисления использовалась двоичная бальная переменная, с условием, равной 1 и далее, если свойство существует, и равной 0, если свойство отсутствует. В случае, если значение признака принимало несколько альтернативных значений, то для отражения его ценности выбиралось базовое свойство и объект характеризовался как $n+1$, что означает наличие или отсутствие у рассматриваемого объекта одного из альтернативных свойств.

Далее, была проведена оценка степени зависимости выделенных факторных переменных на итоговый результирующий коэффициент.

На первом этапе был проведен визуальный анализ состояния связей, где были построены диаграммы рассеивания, которые позволили наблю-

дать структурную зависимость исследуемых величин.

На втором этапе выбирали вид функциональной зависимости для регрессионной модели – прямая пошаговая регрессия, где, нами, переменные, по одной, добавлялись в модель до момента, пока в нее не были внесены все значимые для прогноза значения. Порядок введения переменных определялся по значению коэффициента ранговой корреляции между итоговой переменной и каждым фактором. Первыми добавлялись те переменные, итоговая которых имеет абсолютное значение коэффициента ранговой корреляции наибольшее. На каждом этапе «определялись значение скорректированного коэффициента множественной детерминации и статистическая значимость коэффициента при включенной на данном шаге переменной. В случае если коэффициент при вновь включенной переменной был статистически значим, а статистическая значимость остальных коэффициентов не уменьшалась значи-

тельно, а отрегулированный коэффициент множественной детерминации увеличил свое значение в сравнении с предыдущим этапом, то переменную оставляли в модели, в ином случае переменная не включается в модель» [3,12].

После того как основные факторы, влияющие на итоговый показатель, были найдены, был назначен вид функциональной зависимости, т. е. вид многофакторной регрессионной модели.

К разработке принята линейная многофакторная модель с аддитивными параметрами, в которой, на наш взгляд, экономическая интерпретация параметров модели наиболее точная.

Многофакторная линейная по параметрам модель имеет вид:

$$y = \beta_0 + \beta_1 F_1(x_1) + \beta_2 F_2(x_2) + \dots + \beta_k F_k(x_k) + u \quad (1)$$

где y – итоговая переменная;
 $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ – параметры (коэффициенты) уравнения множественной регрессии;

$F_i(x_i)$ – различные функции,

$$F_1(x_1) = \sqrt{x_1}, F_2(x_2) = \ln x_2, F_3(x_3) = e^{x_3}$$

в результате, при замене переменными

$$z_j = F_j(x_j)$$

получаем линейную модель вида

$$y = \beta_0 + \beta_1 z_1 + \beta_2 z_2 + \dots + \beta_k z_k + u ;$$

x_1, x_2, \dots, x_k – факторные переменные;

k – число факторных переменных;

u – случайная величина, в которой проявляется влияние на итоговую переменную не учитываемых в модели факторов.

Далее определили коэффициент детерминации, представляющий собой квадрат коэффициента множественной корреляции.

Данный показатель был использован при анализе общего качества полученной регрессионной модели, а процентное отношение вариации y объясняется влиянием всех принятых в модели факторных переменных и как мы знаем, характеристика детерминации находится в диапазоне от 0 до 1, то есть, чем ближе значение переменной к единице, тем

качественней модель предсказывает исходный ряд показателей.

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - y_i)^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y}_i)^2} = \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y}_i)^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y}_i)^2} \quad (2)$$

Невозможно указать точный предел приемлемого индикатора R^2 для всех случаев. Мы должны иметь в виду как размер выборки, так и принципиальную интерпретацию уравнения. «При анализе данных о подобных объектах, полученных примерно в одно и то же время, значение R^2 не превышает значения 0,6–0,7, но имеются превышения только в том случае, если все прогностические ошибки равны 0, иными словами, если связь между факторными переменными и итоговыми показателями функциональна, $R^2 = 1$ » [3,12].

После корректировки коэффициент детерминации выглядит следующим образом:

$$R^2 = 1 - (1 - R^2) \frac{n-1}{n-k-1} \quad (3)$$

В соответствии с ростом числа переменных k , коэффициент детерминации практически всегда увеличивается, но число степеней свободы $(N - k - 1)$ уменьшается. В таких условиях необходимо ввести откорректированный коэффициент детерминации, который уменьшит значение R^2 , так как $(N-1)$ больше $(n - K - 1)$.

В итоге, значение $R^{2\text{скор}}$ может быть отрицательным. Это значит, что величина R^2 была близка к 0 до корректировки, а объясняется тем, что доля дисперсии итоговой переменной y достаточно мала.

Алгоритм влияния визуально-эстетического фактора на стоимость недвижимости – это вектор факторов, обуславливающих влияние на стоимость – спрос, дефицитность, полезность, возможность отчуждения, переходящие в группы и характеристики факторов для конкретного объекта недвижимости – физические, экономические, социальные, политические свойства [1,10,15]. Из которых прослеживаются факторы, непосредственно влияющие на эстетические характеристики такие как – вид на объект, вид внутри объекта, вид из объекта, разделенные на под факторы такие как культурный ландшафт, архитектурно-

эстетический стиль, внешняя отделка объекта; внутренняя отделка помещения; вид из окна объекта на культурный ландшафт, в зависимости от этажа и варианта оконного проема [7,8], см. табл.5.

Для каждой факторной переменной были созданы рейтинговые шкалы в баллах, которые отражают характерные качества данной факторной переменной, отражающие реальные зависимости.

Степень за степенью определяем формулу взаимосвязи и состав переменных факторов, проводя, на каждой стадии, анализ качества полученной зависимости, $y = f(x_1, x_2, \dots, x_k, u)$, были созданы линейные многофакторные модели множественной регрессии для каждого случая определяющих визуально-эстетического восприятие и определен коэффициент детерминации R^2 .

Таблица 5

Факторные переменные визуально-эстетического восприятия

Вид на объект	Вид внутри объекта	Вид из объекта
– культурный ландшафт; – архитектурно-эстетический стиль, внешняя отделка объекта	– внутренняя отделка помещения	– вид из окна объекта на культурный ландшафт, в зависимости от этажа; – вид из окна объекта на культурный ландшафт, в зависимости от варианта оконного проема

Таблица 6

Коэффициенты влияние эстетического восприятия в зависимости от культурного ландшафта-местоположения

Местоположение / район	R^2	Коэффициент влияние	В процентном соотношении
«Александровка»	0,7053	-	-
«Богданка»	0,7053	1,16	15%
«Затишье»	0,7053		
«Вольный аул»	0,7053	1,18	18%
«Горная»	0,7053	1,37	37%
«Дубки»	0,7053	-1,059	-5,9
«Искож»	0,7053	-1,059	-5,9
«Колонка»	0,7053	1,14	14%
«Стрелка»	0,7053	-	-
«Университет»	0,7053	1,29	29%
«Центр»	0,7053	1,29	29%

Таблица 7

Коэффициенты эстетического влияние, зависящие от качества внешней отделки

Класса качества	R^2	Коэффициент влияние	В процентном соотношении
Элит и комфорт класс	0,7008	1,231	23,2
Элит и эконом класс	0,7008	1,604	65
Комфорт и эконом класс	0,7008	1,305	30,2

Таблица 8

Коэффициент эстетического влияния, зависящие от качества внутренней отделки

Местоположение / район	R ²	Соотношение высококачественной и улучшенной отделки, коэффициент влияние / в процентном соотношении	Соотношение высококачественной и простой отделкой, коэффициент влияние / в процентном соотношении	Соотношение улучшенной и простой отделкой, коэффициент влияние / в процентном соотношении
«Александровка»	0,7679	1,156 / 15,6%	1,369 /36,9%	1,184 /18,4%
«Аэропорт»	0,7267	1,143 / 14,3%	1,335 /33,5%	1,167 /16,7%
«Горная»	0,7916	1,151 / 15,1%	1,371 /37,1%	1,186 /18,6%
«Искож»	0,7591	1,148/ 14,8%	1,347 /34,7%	1,173 /17,3%
«Стрелка»	0,7387	1,125/ 12,5%	1,287 /28,7%	1,173 /17,3%
«Университет»	0,7615	1,171/ 17,1%	1,412 /41,2%	1,143 /14,3%
«Центр»	0,7645	1,183/ 18,3%	1,450 /45%	1,225 /22,5%

Таблица 9

Коэффициенты влияние эстетики в зависимости от вида из окна объекта на культурный ландшафт, в зависимости от варианта оконного проема

Местоположение	R ²	Коэффициент влияние	В процентном соотношении
Район «Горная»	0,7702	1,407	40,8%
Район «Затишье»	0,7957	1,371	37%
Район «Стрелка»	0,7120	1,408	40,7%
Район «Университет»	0,7905	1,432	43,3%
Район «Центр»	0,7176	1,411	41%

Фактор вид из окна на объект, на культурный ландшафт в зависимости от этажа, коэффициент детерминации показал 0,2206. Низкий коэффициент корреляции R говорит о том, что влияния на стоимость квартиры данный фактор практически не оказывает. Это связано с тем, что обычно удельная стоимость в пределах некоторых диапазонов не претерпевает заметных изменений. Поэтому зависимость цены от вида из окон рассматривают как общую тенденцию, проявляющуюся при существенно различающихся площадях. Внутри же небольших диапазонов вид из окон удельные цены рассматривают как примерно одинаковые.

Выводы

Можно констатировать, что визуальное-эстетического восприятия как эмоциональное отображение среды обитания

человека, через сложные причинно-следственные связи и зрительные образы, оказывает следующее влияние.

Влияние усредненного фактора визуально-эстетического восприятия – Культурный ландшафт-местоположение, составляет примерно 20%, см. табл. 6.

Фактор – архитектурно-эстетический стиль, внешняя отделка объекта показывает достаточно высокое влияние на стоимость в жилье высокой степени комфортности (премиум-класс – элитный) 65% и минимальное влияние в стоимости эконом класса (недорогого типового жилья) 23%, см. табл. 7.

Фактор – внутренняя отделка помещения, составляет примерно 20%, см. табл. 8.

Фактор– вид из окна объекта на культурный ландшафт, показывает нам по г. Нальчик стабильное влияние на уровне 40%, см. табл. 9.

Фактор – вид из окна объекта на культурный ландшафт, в зависимости от этажа показывает коэффициент корреляции R на уровне 22%.

Итак, распределение похоже на нормальное, где средняя арифметическая 34%, максимальная частота, модальное

значение 20%, следовательно, влияние визуально-эстетического восприятия среды обитания человека, через сложные причинно-следственные связи и зрительные образы, для г. Нальчик, составляет 20% в стоимости недвижимого имущества.

Библиографический список

1. Гаджиева С.А. Динамические и статико-регрессивные влияния на стоимость зданий и сооружений сложившейся застройки / В.М. Казиев, С.А. Гаджиева // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2017. № 3 (77). С. 94-88.
2. Crofts R.S. The Landscape Component Approach to Landscape Evolution. Transactions of the institute of British Geographers. 1975. № 66. P. 124–129.
3. Грибовский С.В. Математические методы оценки стоимости недвижимого имущества: учебное пособие / под ред. С.В. Грибовского, М.А. Федотовой. М.: Финансы и статистика, 2008. 368 с.
4. Дирин Д.А. Подходы к оценке эстетических ресурсов горных ландшафтов (на примере бассейна р. Мульты) // Ползуновский вестник. 2004. № 2. С. 67–75.
5. Казиев В.М. Загрязнение атмосферного воздуха и влияние его на окружающую среду / В.М. Казиев, Э.Э. Кертиева // Аграрная наука и образование в условиях цифровизации экономики: сб. статей по материалам VI Международная научно-практическая конференция памяти Б.Х. Жерукова. Нальчик, 2018. С. 116-120.
6. Казиев В.М. Анализ воздействия факторов рынка, влияющих на стоимость жилой недвижимости на примере Кабардино-Балкарской Республики / В.М. Казиев, М.А. Муртазова // «Современные социально-гуманитарные исследования: теоретико-методологические и прикладные аспекты»: сб. науч. трудов Международной научно-практической конференции (г. Белгород, 30 ноября 2019). Белгород: Агентство перспективных научных исследований, 2019. Ч. I. С. 108-115.
7. Казиев В.М. Влияние эстетического восприятия природно-антропогенного ландшафта на стоимость недвижимости / В.М. Казиев, М.А. Муртазова // Актуальные проблемы и инновационные технологии в отраслях АПК: сб. статей по материалам международной научно-практической конференции, посвященной 35-летию Кабардино-Балкарского ГАУ (г. Нальчик, 18-20 октября 2016). Нальчик, 2016. Ч. 2. С. 149-152.
8. Казиев В.М. Эстетика природно-антропогенного ландшафта и ее влияние на стоимость недвижимости. Этап первый / В.М. Казиев, М.А. Муртазова // Технические науки – от теории к практике: сб. статей по материалам XI международной науч.– практ. конф. (г. Санкт-Петербург, 10-14 октября 2016). СПб.: Научный журнал «Globus», 2016. С. 29-34.
9. Казиев В.М. Информационное моделирование зданий и сооружений сложившейся застройки / В.М. Казиев, Э.Э. Кертиева // Национальные экономические системы в контексте формирования цифровой экономики: сб. статей по материалам международной научно-практической конференции (г. Нальчик, 02-03 октября 2019г.). Нальчик, 2019. С. 647-650.
10. Казиев В.М. Анализ загрязнения атмосферы автотранспортом на примере города Нальчик / В.М. Казиев, Л.М. Жубоева // Теория и практика приоритетных научных исследований: сб. науч. трудов по материалам VII Международной научно-практической конференции (г. Смоленск, 27 мая 2019 года) / МНИЦ «Наукофера». Смоленск, 2019. С. 116-122.
11. Курбанов С.О. Экологическая инфраструктура территорий: учебное пособие. Нальчик: Издательство М. и В. Котляровых, 2019. 212 с.
12. Сивца С.А. Построение и практическое применение многофакторной гибридной модели оценки доходной недвижимости // Вопросы оценки. 2001. № 4. С. 14-22.
13. Tumor J.R. Applications to Landscape Evolution: A Planners View. Transactions of the institute of British Geographers. 1975. № 66. P. 156–161.
14. Тетиор А.Н. Экологическая инфраструктура и среда жизни. М.: Издательство МГУП, 2002. 420 с.
15. Tekueva M.T., Mikitaeva I.R., Aloeveva A.A., Kaziev V.M. World experience of state support of the agro-industrial complex. Journal of Organizational Behavior Research. 2018. Vol. 3. Is. 2. P. 189-208.