

**КАДАСТРОВАЯ ОЦЕНКА
ЗЕМЕЛЬ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ
С УЧЕТОМ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ФАКТОРА
(НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА МИНСКА)**

Жуховцова А.Н.

*Белорусский государственный университет,
г. Минск, Республика Беларусь
zhuhovcova@gmail.com*

В данной работе была выведена формула для учета экологического фактора при проведении кадастровой оценки городских территорий с дальнейшим применением на территорию города Минска. На основе полученной формулы был рассчитан коэффициент экологического состояния г. Минска, который учитывал состояние атмосферного воздуха, источники водоснабжения, загрязнение почвенного покрова и расположение рекреационных объектов. Пространственный анализ показал, что 66,6 % г. Минска можно считать комфортными для проживания человека.

Ключевые слова: атмосферный воздух, источник водоснабжения, почвенный покров, рекреационная ценность, кадастровая оценка.

Введение. Город Минск, будучи столицей Республики Беларусь, подвергается сильному антропогенному воздействию. Значительное влияние на компоненты окружающей среды приводит к нарушению их функционирования и ухудшению экологической обстановки в целом. Все эти компоненты в совокупности негативно сказываются на здоровье и комфортности жизни человека, поэтому оценка экологического состояния урбанизированных территорий должна быть ориентирована на создание благоприятных условий для проживания населения.

В терминологии оценки недвижимости под экологическим фактором понимается состояние окружающей среды и её отдельных компонентов, влияющее на рыночную стоимость недвижимого имущества. Часто совокупность этих факторов разделяют на отрицательные и положительные составляющие [1]. Поэтому в некоторой литературе можно встретить несколько иное разделение экологического фактора на показатели, характеризующие состояние окружающей среды и рекреационную ценность территории [2].

В Беларуси при проведении кадастровой оценки учитывается сводный коэффициент факторов оценки. На практике в перечне факторов можно увидеть доступность мест для отдыха населения в радиусе 1 километра и расположение санитарно-защитных зон [3]. Установление размеров таких зон выполняется на основании расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, уровней физического воздействия и оценки риска для жизни и здоровья населения [4]. При этом в учете отсутствуют иные экологические факторы, имеющие непосредственное влияние на жизнь и здоровье населения, что определяет актуальность проведения исследований, по их оценке, анализу и внедрению в сводный коэффициент факторов оценки.

Материалы и методы исследований. Материалами исследования послужили данные о загрязнение атмосферного воздуха [5] и почвенного покрова [6], качество водоснабжения [7] и оценка рекреационной ценности на основе Генерального плана города Минска [8].

В качестве основы для создания формулы были использованы исследования Краснощёкова А.Н., проводимые для оценки экологического состояния города Владимир [2]. Оценка каждого компонента экологического фактора производится путём присвоения балла, отражающего уровень содержания загрязняющих элементов в атмосферном воздухе и почвенном покрове и качеству водоснабжения в зависимости от источника (таблица).

Таблица – Система оценки загрязнения окружающей среды

Критерий экологического состояния	Балл компонента фактора				
	5	4	3	2	1
Атмосферный воздух	0,79-0,83	0,84-0,86	0,87-0,90	0,91-0,93	0,94-0,96
Качество водоснабжения	0,90-1,00	0,80-0,89	0,70-0,79	0,60-0,69	0,50-0,59
Почвенный покров	2,71-5,45	5,46-8,18	8,19-10,92	10,93-13,66	13,67-16,39

Для оценки рекреационной ценности территорий были выделены зоны 350, 700 и 1000-метровой пешеходной доступности, которым присвоены значения коэффициента рекреационной ценности $K_{\text{рекр}}$ равные 1, 0,7 и 0,3 для каждой зоны соответственно. При большем удалении объекта от ландшафтно-рекреационных зон значение коэффициента принимается за 0.

В качестве операционной единицы исследования была принята функциональная зона города.

Исходя из имеющихся данных об экологическом состоянии города Минска, формула для расчета коэффициента экологического состояния K будет иметь следующий вид (1):

$$K = 0,1 (0,8B_1 + 0,6B_2 + 0,4B_3 + K_{\text{рекр}}),$$

где B_1 , B_2 , B_3 – балл загрязнения почвенного покрова или воздуха или качества водоснабжения, в зависимости от приоритетности данного вида загрязнения, $K_{\text{рекр}}$ – коэффициент рекреационной ценности территории.

Число 0,1 означает, что в самых экологически благоприятных зонах значение коэффициента будет равно 1.

Результаты и обсуждения. Учет вышеописанных факторов позволил получить комплексный коэффициент экологического состояния функциональных зон г. Минска (рисунок).

Одним из самых важных показателей для оценки экологического состояния является загрязнение атмосферного воздуха. Для Минска характерно неравномерное распределение выбросов по всему городу: наиболее загрязненными являются общественные и промышленные зоны в центре города, а наименее – рекреационные и жилые зоны на востоке, юго-востоке и западе Минска. Это обусловлено размещением источников загрязнения, однако стоит отметить, что наибольшую долю в структуре источников загрязнения составляют мобильные – более 85%.

Кроме того, нужно брать во внимание еще и погодные условия, которые влияют на перемещение атмосферного воздуха, рассеивание загрязняющих элементов в воздухе и выпадение осадков, которые осаждают загрязнители в верхние слои почвенного покрова, также загрязняя их.

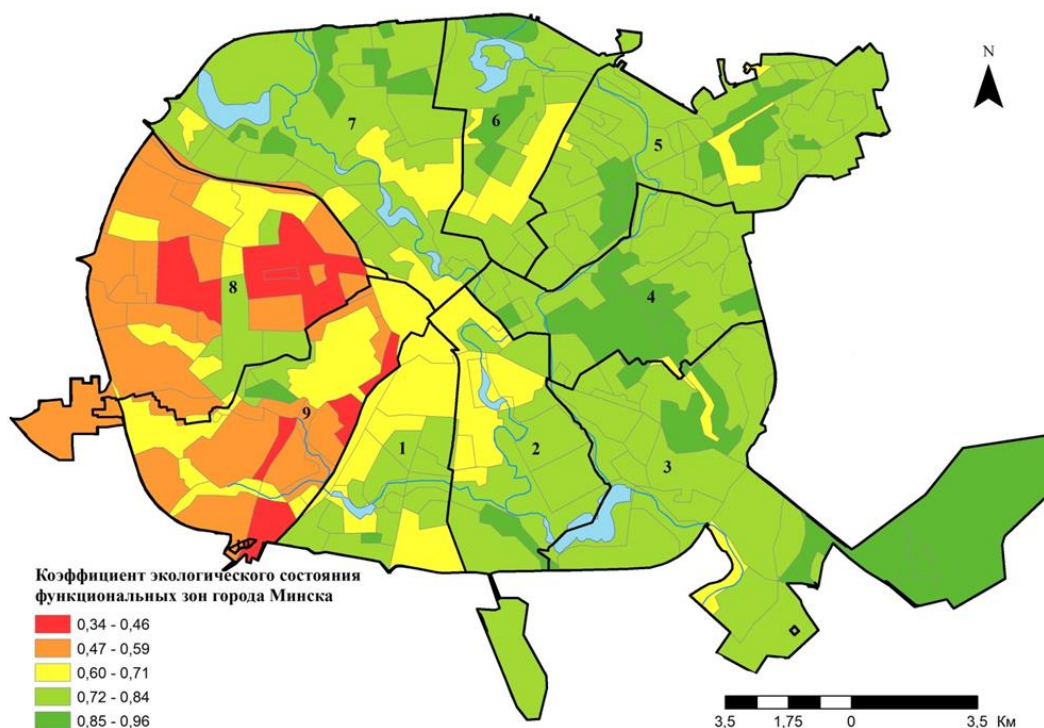


Рисунок – Коэффициент экологического состояния по функциональным зонам города Минска (административные районы):

1 – Октябрьский, 2 – Ленинский, 3 – Заводской, 4 – Партизанский, 5 – Первомайский, 6 – Советский, 7 – Центральный, 8 – Фрунзенский, 9 – Московский

Для более комфортного проживания человека в городе необходимо учитывать качество водоснабжения, поскольку вода является неотъемлемой частью жизни, в том числе и в бытовых условиях. Основным источником водоснабжения в Минске являются подземные источники, но часть города до сих пор использует поверхностные (Фрунзенский и Московский районы). Важно понимать, что поверхностные воды после соответствующей обработки удовлетворяют санитарно-гигиеническим нормам, установленным для питьевых вод. Однако в связи с незащищенностью поверхностных вод от загрязнения перед подачей потребителям они требуют обязательного хлорирования, поэтому они значительно уступают органолептическим свойствам воды из подземных источников.

Для почвенного покрова проявляется более заметная зависимость от функционального использования территории: максимальное загрязнение почв характерно для промышленных зон. Это особенно заметно в Заводском и Партизанском районах, где загрязнение почв обусловлено выбросами от предприятий. Также стоит отметить, что в более старых районах города уровень загрязнения почв выше за счет более длительного антропогенного воздействия.

Наименее благоприятными по экологическому состоянию оказались территории Фрунзенского и Московского районов, что связано в первую очередь с использованием поверхностных источников водоснабжения. Среди данных районов можно заметить выделяющуюся ландшафтно-рекреационную зону со значением коэффициента 0,76 – она обладает высокой рекреационной ценностью, а также низкими баллами загрязнений.

Вблизи центра города расположены зоны со значениями коэффициентов от 0,60 до 0,71. Для данных территорий характерна повышенная антропогенная нагрузка за счет постоянного воздействия мобильных источников загрязнения, а также небольшое количество озелененных территорий.

Наиболее комфортными для жизни человека с точки зрения экологии можно считать 66,6 % территории города. Это территории, на которых все компоненты экологического фактора стремятся к самому высокому баллу. Однако стоит отметить, что максимальное значение коэффициента не достигло 1.

Заключение. Результат расчета данного коэффициента предполагает его учет при проведении кадастровой оценки. Поскольку значения коэффициента не достигли 1, его учёт будет снижать стоимость земель и земельных участков. Повышение рассчитанных значений коэффициента возможно путём снижения количества выбросов загрязняющих веществ (преимущественно от мобильных источников, так как они преобладают в структуре загрязнений), увеличением количества ландшафтно-рекреационных зон, а также переводом поверхностного водоснабжения на подземные источники. Также полученная формула может быть дополнена и другими видами влияния на экологическую обстановку: шумовое и радиационное загрязнения, наличие температурных аномалий в городе.

Библиографические ссылки

1. Грибовский, С.В., Иванова, Е.Н., Львов, Д.С. Оценка стоимости недвижимости. — М.: ИНТЕРРЕКЛАМА, 2003. — 704 с.
2. Оценка экологической компоненты в кадастре земель урбанизированных территорий [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://arcreview.esri-cis.ru>.
3. Факторы кадастровой оценки земель, земельных участков. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://vlf.nca.by>.
4. Санитарные нормы и правила «Требования к санитарно-защитным зонам организаций, сооружений и иных объектов, оказывающих воздействие на здоровье человека и окружающую среду» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://mshp.gov.by>.
5. Государственный кадастр атмосферного воздуха – Минск: Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь РУП «Бел НИЦ «Экология». 2018, 63 с.
6. Хомич, В.С. Особенности загрязнения почв в различных функционально-планировочных зонах Минска / В.С. Хомич [и др.]. — Минск.: Природопользование. Вып. 16, 2009. — 71-81 с.
7. Качество воды в вашем доме [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://minskvodokanal.by>.
8. Генеральный план города Минска. Основные положения градостроительного развития г. Минска. Система градостроительных регламентов: утв. Указом Президента РБ от 15.09.2016. — Минск, 2016. — 123 с.