

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ УЧЕБНЫЙ ФРАГМЕНТ

Учебный демонстрационный фрагмент: монография «Методы оценки качества городской среды» (условный пример)

Монография

Этот образец создан для объяснения формата и подхода DIPLOM34. Исходные данные и числа условны. Это не заказ клиента и не готовая работа для сдачи.

Задание

Разработать фрагмент монографии по теме «Методы оценки качества городской среды» для условного региона. Требуется: обосновать актуальность, описать два метода оценки, привести условные расчёты интегрального показателя, оформить таблицу с исходными данными и результатами. Все числовые данные и названия организаций условны и не относятся к реальным объектам.

Актуальность и постановка задачи

Качество городской среды влияет на здоровье и удовлетворённость жителей. В учебном примере рассматривается условный город с населением 100 тыс. человек. Для сравнения двух районов выбраны пять индикаторов: озеленение, транспортная доступность, шум, качество воздуха и доступность услуг.

Задача — построить интегральный показатель на основе нормированных значений. Все исходные данные условны и приведены для демонстрации расчёта. Цель — показать логику свёртки частных критериев в единую оценку.

Метод нормирования и весовые коэффициенты

Для приведения индикаторов к единой шкале используется линейное нормирование: $x' = (x - \min) / (\max - \min)$. Для показателей, где большее значение лучше (озеленение, доступность услуг), применяется прямое нормирование; для шума и загрязнения — обратное: $x' = (\max - x) / (\max - \min)$.

Веса заданы экспертно: озеленение — 0,25; транспорт — 0,20; шум — 0,20; воздух — 0,20; услуги — 0,15. Сумма весов равна 1,00. Интегральный показатель рассчитывается как сумма произведений нормированных значений на веса.

Расчёт интегрального показателя для двух районов

Для района А: озеленение 30% (норм. 0,50), транспорт 40 мин (норм. 0,60), шум 55 дБ (норм. 0,50), воздух 4 балла (норм. 0,60), услуги 8 объектов (норм. 0,80). Интегральный показатель = $0,25 \times 0,50 + 0,20 \times 0,60 + 0,20 \times 0,50 + 0,20 \times 0,60 + 0,15 \times 0,80 = 0,125 + 0,120 + 0,100 + 0,120 + 0,120 = 0,585$.

Для района Б: озеленение 20% (норм. 0,33), транспорт 30 мин (норм. 0,80), шум 65 дБ (норм. 0,17), воздух 6 баллов (норм. 0,20), услуги 5 объектов (норм. 0,50). Интегральный показатель = $0,25 \times 0,33 + 0,20 \times 0,80 + 0,20 \times 0,17 + 0,20 \times 0,20 + 0,15 \times 0,50 = 0,0825 + 0,160 + 0,034 + 0,040 + 0,075 = 0,3915$. Таким образом, район А имеет более высокое качество среды (0,585 против 0,392).

Интерпретация и ограничения учебного примера

Полученные значения носят иллюстративный характер. В реальной монографии необходимо обосновать выбор индикаторов, проверить согласованность весов и учесть мнение жителей. Данный фрагмент демонстрирует только арифметику свёртки.

Ограничения: малая выборка, отсутствие статистической проверки, условные веса. Для учебных целей достаточно показать прозрачность расчёта и возможность проверки каждого шага.

Показатель	Район А	Район Б	Вес
Озеленение, %	30	20	0,25
Транспортная доступность, мин	40	30	0,20
Шум, дБ	55	65	0,20
Качество воздуха, баллы	4	6	0,20
Доступность услуг, объектов	8	5	0,15

Критерии проверки

- Сумма весов равна 1,00 ($0,25+0,20+0,20+0,20+0,15=1,00$).
- Нормированные значения лежат в диапазоне от 0 до 1.
- Интегральный показатель для района А пересчитан и совпадает с 0,585.
- Интегральный показатель для района Б пересчитан и совпадает с 0,3915.
- Все исходные данные помечены как условные, отсутствуют реальные источники и персональные данные.

Для индивидуального заказа состав материалов, объём и оформление согласуются по вашим требованиям. diplom34.ru