

А.А. МОГИЛЕВСКИЙ
(Волгоград)

ПРИНЯТИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПУТЕМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КЛАССА КОММЕРЧЕСКОЙ НЕДВИЖИМОСТИ МЕТОДОМ СХОДСТВА И ВКЛЮЧЕНИЯ

Описываются параметры, характеризующие отнесение того или иного объекта коммерческой недвижимости к определенному классу по средствам метода сходства и включения. Каждый объект характеризуется определенным набором факторов. Их наличие или отсутствие показывает в большей или меньшей степени включение определенного признака в данный набор факторов. Для сравнения используемых параметров на большую оригинальность используются квадратные матрицы.

Ключевые слова: оригинальный признак, типичный признак, матрицы сходства и сравнения, множества, графы и орграфы, множества.

Рассмотрим порядок отнесения того или иного объекта коммерческой недвижимости к классу А, В+ или В. Первоначально приведем классификацию параметров:

Категории отнесения	Класс А	Класс В+	Класс В
Местоположение/доступность	1	1	1
Срок службы	1	1	1
Репутация/положение на рынке	1	1	0
Состояние здания: внешние элементы	1	1	1
территория	1	0	0
общие площади	1	0	1
офисные площади	1	1	1
прочие	1	0	0
Системы здания: лифты	1	1	1
вентиляция	1	1	1
ночная охрана	1	1	0
безопасность	1	1	1
прочее	1	0	0
Наличные площади: местоположение	1	1	0
половое покрытие	1	1	1
оконные модули	1	1	1
прочее	1	0	0
Парковка: откр./закр./ гараж	1	1	1
гостевые места	1	0	0
стоимость для арендатора	1	0	0
прочее	1	0	0
Комфортабельность/особенности	1	1	0

Представленная матрица характеризует только качественные показатели отнесения бизнес-центра к тому или иному классу, поскольку количественными показателями может быть выражена только цена аренды, к тому же ее можно заменить словами «высокая» или «низкая». Международная классификация офисных помещений основана именно на качественных показателях. Используем для определения класса объекта *метод включения*. Он отражает меру включения одного объекта в другой и позволяет выявить, какой из двух сравниваемых объектов содержит больше специфических признаков, т.е. какой из них более оригинален, а какой более типичен для множества анализируемых объектов. Мера включения множества S₂ во множество S₁ и S₁ в S₂ определяется следующим образом: $W(S_1; S_2) =$

$$= \frac{m(S_1 \cap S_2)}{m(S_1)}, W(S_1; S_2) = \frac{m(S_1 \cap S_2)}{m(S_2)} \quad (1.1)$$

Меры включения несимметричны, а включение J-го описания в самом себе стопроцентно, т.к. $m(S_j \cap S_j) = m(S_j)$. Для более полного анализа множеств исследуемых объектов рассчитываются меры сходства и включения для всех пар объектов. Полученные после вычислений значения соответствующих мер сводятся в квадратные матрицы порядка $q \times q$, номерами строк и столбцов которых являются номера изучаемых объектов.

Алгоритм построения матриц отношения сходства и включения

Этот алгоритм отличается для указанных двух мер лишь методом расчета значений матриц сходства и включения.

Шаг 1. Формируются два множества: множество исследуемых объектов $J = \{ S_1, S_2, \dots, S_q \}$ и множество признаков $Z = \{ Z_1, Z_2, \dots, Z_p \}$. Каждый объект S_i является подмножеством признаков $Z_i \in Z$, выступающим качественным признаковым образом. Все образы объектов систематизируются в матрицу образов, где представляются индексированными множествами. В нашем примере множеством исследуемых объектов будут являться объекты коммерческой недвижимости соответствующего класса, а множеству признаков будут соответствовать категории отнесения (см. табл.).

Шаг 2. Генерируются все парные сочетания объектов, для каждой пары описаний объектов S_i и S_j строится матрица $B = \parallel x_{ij} \parallel; i = \overline{1, p}; j = \overline{1, 2}$, где p – число строк матри-

цы образов, соответствующее числу рассматриваемых признаков m (Z). На основе матрицы рассчитываются меры сходства $C(S_i; S_j)$ или включения $W(S_i; S_j)$. Для определения меры сходства может быть использована одна из формул, указанных выше. Расчет мер включения осуществляется по формулам (1.1) [1, с. 127]. Тогда применительно к нашему примеру, получаются следующие показатели:

Матрица В

	S1	S2	S3
Z1	1	1	1
Z2	1	1	1
Z3	1	1	0
Z4	1	1	1
Z5	1	0	0
Z6	1	0	1
Z7	1	1	1
Z8	1	0	0
Z9	1	1	1
Z10	1	1	1
Z11	1	1	0
Z12	1	1	1
Z13	1	0	0
Z14	1	1	0
Z15	1	1	1
Z16	1	1	1
Z17	1	0	0
Z18	1	1	1
Z19	1	0	0
Z20	1	0	0
Z21	1	0	0
Z22	1	1	0

$$\text{Мера сходства } C(S_1, S_2) = \frac{2 \sum_{i=1}^{22} x_{i1} x_{i2}}{\sum_{i=1}^{22} x_{i1} + \sum_{i=1}^{22} x_{i2}} = \frac{2 \cdot 14}{22 + 14} = 0,78.$$

$$\text{Мера включения } W(S_1, S_2) = \frac{\sum_{i=1}^{22} x_{i1} x_{i2}}{\sum_{i=1}^{22} x_{i2}} = \frac{14}{14} = 1.$$

$$\text{Мера включения } W(S_2, S_1) = \frac{\sum_{i=1}^{22} x_{i1} x_{i2}}{\sum_{i=1}^{22} x_{i1}} = \frac{14}{22} = 0,63.$$

$$\text{Мера сходства } C(S_1, S_3) = \frac{2 \sum_{i=1}^{22} x_{i1} x_{i3}}{\sum_{i=1}^{22} x_{i1} + \sum_{i=1}^{22} x_{i3}} = \frac{2 \cdot 11}{22 + 11} = 0,67.$$

$$\text{Мера включения } W(S_1, S_3) = \frac{\sum_{i=1}^{22} x_{i1} x_{i3}}{\sum_{i=1}^{22} x_{i3}} = \frac{11}{11} = 1.$$

$$\text{Мера включения } W(S_3, S_1) = \frac{\sum_{i=1}^{22} x_{i1} x_{i3}}{\sum_{i=1}^{22} x_{i1}} = \frac{11}{22} = 0,5.$$

$$\text{Мера сходства } C(S_2, S_3) = \frac{2 \sum_{i=1}^{22} x_{i2} x_{i3}}{\sum_{i=1}^{22} x_{i2} + \sum_{i=1}^{22} x_{i3}} = \frac{2 \cdot 10}{14 + 11} = 0,8.$$

$$\text{Мера включения } W(S_2, S_3) = \frac{\sum_{i=1}^{22} x_{i2} x_{i3}}{\sum_{i=1}^{22} x_{i3}} = \frac{10}{11} = 0,9.$$

$$\text{Мера включения } W(S_3, S_2) = \frac{\sum_{i=1}^{22} x_{i3} x_{i2}}{\sum_{i=1}^{22} x_{i2}} = \frac{10}{14} = 0,714.$$

Шаг 3. На основе рассчитанных на шаге 2 значений мер сходства и включения (матрица В) строятся соответствующие матрицы размерностью $q \times q$ – матрица мер сходства (С) и матрица мер включения (D).

Матрица С

	S1	S2	S3
S1	1	0,78	0,67
S2	0,78	1	0,8
S3	0,67	0,67	1

Матрица мер сходства

Матрица D

	S1	S2	S3
S1	1	0,63	0,5
S2	1	1	0,714
S3	1	0,9	1

Матрица мер включения

Матрица мер сходства симметрична относительно главной диагонали, а матрица мер включения таким свойством в общем случае не обладает. В приведенной матрице включения число 0,63 (второй столбец и первая строка) – $W(S_2; S_1)$, а число 1 (первый столбец и вторая строка) соответствует $W(S_1; S_2)$. Таким образом, индекс при названии первого множества в скобках указывает номер столбца, а второе – номер строки матрицы включения. При построении матрицы сходства индекс при первом множестве в мере сходства указывает на номер строки матрицы, а при втором – номер столбца.

Шаг 4. Задается отношение сходства или включения в следующем виде: $\langle C \Delta, J \rangle = \{S_i, S_j \in J | C(S_i, S_j) \geq \Delta\}$;

$\langle W \Delta, J \rangle = \{S_i, S_j \in J | W(S_i, S_j) \geq \Delta\}$;

где Δ – произвольное число, $(0 \leq \Delta \leq 1)$; $i, j \in J$.

Для заданного значения «дельта» строится матрица сходства (матрица E) или включения (матрица F), в которой все значения, большие или равные «дельта», заменяются единицами, а оставшиеся – нулями.

Матрица E (C[Δ ≥ 0,7])

	S1	S2	S3
S1	1	1	0
S2	1	1	1
S3	0	1	1

Матрица F (W [Δ ≥ 0,7])

	S1	S2	S3
S1	1	1	0
S2	1	1	1
S3	0	1	1

Матрицы E и F могут быть отражены графами и орграфами соответственно (рис. 1–2). Дуги и стрелки соединяют те объекты, которые имеют единицу на пересечении соответствующих строк и столбцов матриц. Направление стрелки в графе отношения включения устанавливается таким образом, что она начинается в вершине графа, соответствующего Si-объекту, принадлежащему i-й строке матрицы, и заканчивается в Sj-м объекте, принадлежащем j-му столбцу матрицы. При этом Si-й и Sj-й объекты должны быть связаны отношением включения, т.е. иметь на пересечении Si-ого и Sj-ого объектов в матрице отношений включения единицу. Чем больше стрелок входит в тот или иной объект, тем более он оригинален по сравнению с другим объектом. Например, наиболее оригинальным являются объекты S2 и S3. При практическом использовании вышеприведенных отношений величину «дельта» находят путем перебора серии значений, добиваясь при этом установления всех существенных связей.

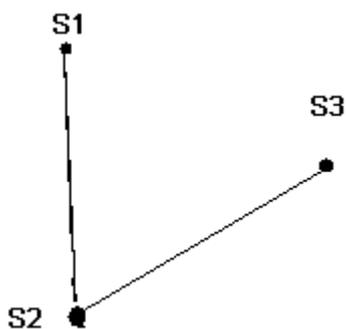


Рис. 1

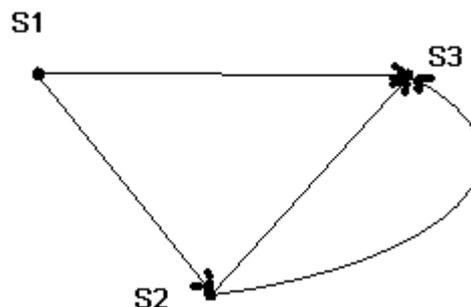


Рис. 2

Обработка количественных признаков образов

Для случая применения количественных данных:

$$m(S_j \cap S_k) = \sum_{i=1}^m \min(x_{ij}, x_{ik});$$

$$m(S_j \cup S_k) = \sum_{i=1}^m \max(x_{ij}, x_{ik}),$$

где n – число признаков, представляющее объединение множеств признаков двух текущих сравниваемых описаний объектов Sj и Sk.

Пусть даны три объекта S1, S2, S3, которые охарактеризованы опытным путем по множеству критериев качества: K1 – местоположение/доступность, K2 – репутация/положение на рынке, K3 – срок службы, K4 – состояние здания (внешние элементы), K5 – территория, K6 – общие площади, K7 – офисные площади, K8 – прочие, K9 – системы здания (лифты), K10 – вентиляция, K11 – ночная охрана, K12 – безопасность, K13 – прочее, K14 – наличные площади (местоположение), K15 – половое покрытие, K16 – оконные модули, K17 – прочее, K18 – парковка (откр./закрыт./ гараж), K19 – гостевые места, K20 – стоимость для арендатора, K21 – прочее, K22 – комфортабельность/особенности.

Описание объектов имеет следующие качественные значения:

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11...
S1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
S2	4	5	3	4	3	3	2	1	3	3	3
S3	3	5	2	3	2	2	1	1	2	2	2

	...K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20	K21	K22
S1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
S2	2	1	3	4	5	2	5	2	4	2	4
S3	1	3	3	2	3	1	4	1	3	1	3

Найдем меры сходства и включения описаний S1, S2, S3.

Мера сходства

$$C(S_1, S_2) = \frac{2m(S_1 \cap S_2)}{m(S_1) + (S_2)} = \frac{2 \sum_{i=1}^{22} \min(x_{i1}, x_{i2})}{\sum_{i=1}^{22} x_{i1} + \sum_{i=1}^{22} x_{i2}} = \frac{136}{110 + 68} = 0,764.$$

Мера включения $W(S_1, S_2) = \frac{\sum_{i=1}^{22} \min(x_{i1}, x_{i2})}{\sum_{i=1}^{22} x_{i2}} = \frac{68}{68} = 1.$

Мера включения $W(S_2, S_1) = \frac{\sum_{i=1}^{22} \min(x_{i1}, x_{i2})}{\sum_{i=1}^{22} x_{i1}} = \frac{68}{110} = 0,618.$

Мера сходства $C(S_1, S_3) = \frac{2m(S_1 \cap S_3)}{m(S_1) + (S_3)} = \frac{2 \sum_{i=1}^{22} \min(x_{i1}, x_{i3})}{\sum_{i=1}^{22} x_{i1} + \sum_{i=1}^{22} x_{i3}} = \frac{100}{160} = 0,625.$

Мера включения $W(S_1, S_3) = \frac{\sum_{i=1}^{22} \min(x_{i1}, x_{i3})}{\sum_{i=1}^{22} x_{i3}} = \frac{50}{50} = 1.$

Мера включения $W(S_3, S_1) = \frac{\sum_{i=1}^{22} \min(x_{i1}, x_{i3})}{\sum_{i=1}^{22} x_{i1}} = \frac{50}{110} = 0,454.$

Мера сходства

$$C(S_2, S_3) = \frac{2m(S_2 \cap S_3)}{m(S_2) + (S_3)} = \frac{2 \sum_{i=1}^{22} \min(x_{i2}, x_{i3})}{\sum_{i=1}^{22} x_{i2} + \sum_{i=1}^{22} x_{i3}} = \frac{100}{118} = 0,847.$$

Мера включения $W(S_2, S_3) = \frac{\sum_{i=1}^{22} \min(x_{i2}, x_{i3})}{\sum_{i=1}^{22} x_{i3}} = \frac{50}{50} = 1.$

Мера включения $W(S_3, S_2) = \frac{\sum_{i=1}^{22} \min(x_{i3}, x_{i2})}{\sum_{i=1}^{22} x_{i2}} = \frac{50}{68} = 0,735.$

Из приведенных значений видно, что при определении числа на пересечении двух множеств подсчитывается сумма минимальных значений, образующих эти множества, а при определении числа элементов множества суммируются все его значения. Далее строится матрица мер сходства и включения для числовых количественных значений признака.

Матрица G

	S1	S2	S3
S1	1	0,764	0,625
S2	0,764	1	0,847
S3	0,625	0,847	1

Матрица мер включения

Матрица H

	S1	S2	S3
S1	1	0,618	0,454
S2	1	1	0,735
S3	1	1	1

Матрица мер сходства

Задается отношение сходства или включения в следующем виде:

$$\langle C \Delta, J \rangle = \{S_i, S_j \in J | C(S_i, S_j) \geq \Delta\};$$

$$\langle W \Delta, J \rangle = \{S_i, S_j \in J | W(S_i, S_j) \geq \Delta\},$$

где Δ – произвольное число ($0 \leq \Delta \leq 1$); $i, j \in J$.

Для заданного значения «дельта» строится матрица сходства (матрица E) или включения (матрица F), в которой все значения, большие или равные «дельта», заменяются единицами, а оставшиеся – нулями.

Матрица K ($C[\Delta \geq 0,7]$)

	S1	S2	S3
S1	1	1	0
S2	1	1	1
S3	0	1	1

Матрица L ($W[\Delta \geq 0,8]$)

	S1	S2	S3
S1	1	0	0
S2	1	1	0
S3	1	1	1

Матрицы K и L могут быть отражены графами и орграфами соответственно (см. рис. 3– 4). Дуги и стрелки соединяют те объекты, которые имеют единицу на пересечении соответствующих строк и столбцов матриц. Направление стрелки в графе отношения включения устанавливается таким образом, что она начинается в вершине графа, соответствующего Si-объекту, принадлежащему i-й строке матрицы, и заканчивается в Sj-м объекте, принадлежащем j-му столбцу матрицы. При этом Si-й и Sj-й объекты должны быть связаны отношением включения, т.е. иметь на пересечении в матрице отношений включения единицу. Чем больше стрелок входит в тот или иной объект, тем более он оригинален по сравнению с другим объектом. Например, наиболее оригинальным является объект S2.

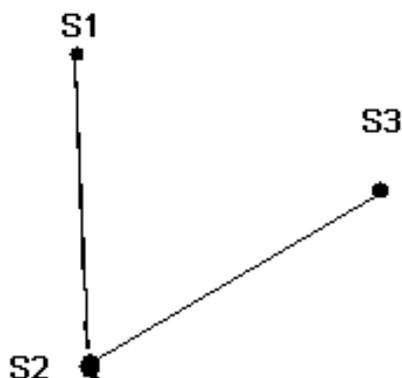


Рис. 3

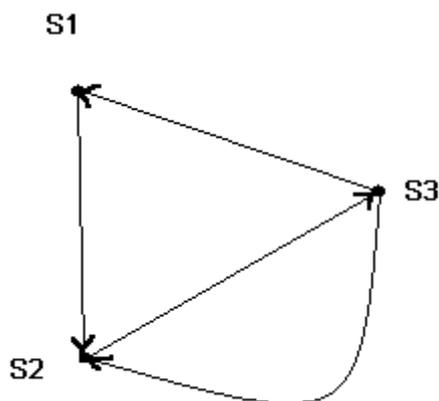


Рис. 4

Литература

Эддоус М., Стенсфилд Р. Методы принятия решений / пер. с англ. под ред. И.И. Елисейевой. М. : Айдит – ЮНИТИ, 1997.

Management decision-making by means of determination of commercial real estate using the method of resemblance and inclusion

There are described the parameters, which characterize the appropriation of this or that object of commercial real estate to a particular class, using the method of resemblance and inclusion. Each object is characterized by a certain set of factors. Their presence or absence shows to some extent the inclusion of a certain sign into the given set of factors. For comparing the used parameters for greater originality there are used the square matrixes.

Key words: original sign, typical sign, matrixes of resemblance and comparison, sets, graphs and orthographs.

Т.Ю. АРЬКОВА
(Волгоград)

СУЩНОСТЬ HR-БРЕНДИНГА КАК МЕХАНИЗМА ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ НА РЫНКЕ ТРУДА

Представлены обоснование, проблематика и анализ системы HR-брендинга организации как средства формирования положительного имиджа организации на рынке труда. Актуальность исследования объясняется недостаточной разработанностью методологического аппарата HR-брендинга российских компаний, способствующего улучшению их корпоративной репутации.

Ключевые слова: бренд, брендинг, внутренний брендинг, HR-брендинг, кадровый капитал, человеческий капитал, рынок труда, позиционирование, человеческие ресурсы.

Не вызывает сомнения тот факт, что в настоящее время для успешного развития современной организации основу ее стратегического управления должны составлять персонал-ориентированные технологии и эффективный брендинг (создание и продвижение бренда товара/услуги/организации на рынке). Практика управления человеческими ресурсами и маркетинговой деятельностью организации убедительно демонстрирует неоправданность их рассмотрения в отдельности, как неких самостоятельных функций менеджмента [3]. Через бренд потребитель контактирует с организацией, и его выбор зависит от ценностного наполнения бренда. Однако жизнеспособный бренд невозможно создать без людей, разделяющих его ценности, без их организации в единую команду на основе этих ценностей. Данное утверждение является краеугольным камнем внутреннего брендинга организации, а также ее внутреннего HR-брендинга.

Большинство современных специалистов в области управления человеческими ресурсами и маркетингом полагают, что персонал любой организации становится наиболее эффективным каналом донесения ценностей бренда до конечных потребителей. В то же время эффективность формируемых коммуникаций зависит от эффективности функционирования HR-службы (департамента) организации. Следовательно, сотрудники компании, в