

## СОГЛАСОВАНИЕ ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК В РАНГОВЫХ ШКАЛАХ

Стрижов В. В., Шакин В. В.

*Вычислительный центр имени А. А. Дородницына РАН,  
сектор математического моделирования в экологии и медицине*

Рассмотрена задача согласования экспертных оценок. Задан набор описаний объектов в виде матрицы  $A^T = [\mathbf{a}_i], i = 1, \dots, m$ , где  $\mathbf{a}_i = (a_{i1}, \dots, a_{in}) \in \mathbf{R}^n$ . Заданы экспертные оценки объектов  $\mathbf{q}_0^T = (q_{01}, \dots, q_{0m}) \in \mathbf{R}^m$  и экспертные оценки показателей  $\mathbf{w}_0^T = (w_{01}, \dots, w_{0n}) \in \mathbf{R}^n$ . Каждый элемент вектора  $\mathbf{q}_0$  однозначно соответствует описанию  $\mathbf{a}_i$  объекта с номером  $i$ , а каждый элемент вектора  $\mathbf{w}_0$  однозначно соответствует описанию  $\mathbf{a}_j$  признака с номером  $j$ , где  $[\mathbf{a}_j] = A$ . Объект оценивается двумя путями: непосредственно через экспертную оценку  $\mathbf{q}_0$  либо через взвешенную сумму значений показателей  $A\mathbf{w}_0$ . В общем случае эти пути приводят к разным результатам,  $\mathbf{q}_0 \neq A\mathbf{w}_0$ . Также, для заданного оператора  $A^+$ , псевдообратного  $A$ , оценки показателей различны,  $\mathbf{w}_0 \neq A^+\mathbf{q}_0$ .

Предлагается метод, позволяющий получить непротиворечивые оценки объектов и показателей, при условии, что с экспертными оценками разрешены любые преобразования, сохраняющие порядок. Введено отношение порядка на множестве элементов векторов  $\mathbf{q}_0$  и  $\mathbf{w}_0$ , которое задает соответственно конусы  $Q$  и  $W$ . При нахождении согласованных оценок вводились монотонные корректирующие функции  $T_Q: Q \rightarrow Q$  и  $T_W: W \rightarrow W$ , приближающие экспертные оценки при сохранении отношения порядка. Для данной тройки  $(\mathbf{q}_0, \mathbf{w}_0, A)$  найдены такие согласованные оценки  $\mathbf{q}_\tau = T_Q(\mathbf{q}_0)$  и  $\mathbf{w}_\tau = T_W(\mathbf{w}_0)$ , что для любого значения  $A \in \mathbf{R}^{m \times n}$  выполняется условие минимума невязки  $AT_W(\mathbf{w}_0) - T_Q(\mathbf{q}_0) = \Delta$ . Разработан метод, позволяющий отыскать локально оптимальный оператор согласования  $\Phi: (\mathbf{q}_0, \mathbf{w}_0, A) \rightarrow (\mathbf{q}_\tau, \mathbf{w}_\tau, A)$ .

Предложенный метод был протестирован на данных ежегодных отчетов государственных заповедников и экспертных оценках. Работа поддержана грантом РФФИ 00-01-00197.

### Литература:

Шакин В. В. К объективизации работы жюри. Линейная модель связи ценности объектов и индексов. /в кн. под ред. Кулагина А. С. Методика и техника статистической обработки материалов социологических исследований идеологической работы. – М.: Академия общественных наук при ЦК КПСС, 1972. – С. 251-263.