

Постоянно доступный сайт с хорошим информационным наполнением, логичной структурой и понятными навигационными возможностями, красиво и актуально оформленный, обладающий должной функциональностью и интерактивностью становится лицом предприятия. С его помощью предприятие расширяет рынки сбыта и влияния, продает товары и услуги, общается с клиентами и партнерами, т. е. является незаменимым инструментом в ежедневной работе – это определяет в конечном итоге уровень качества разработки сайта и грамотное управление его web-контентом.

Э.М. Дунько
ПГУ (Пинск)

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ВУЗОМ

Рассматривается задача распределительного типа, в которой требуется наилучшим образом в смысле выбранного критерия оптимальности распределить ограниченные ресурсы по нескольким видам деятельности вуза.

Постановка задачи. Пусть N – число ресурсов вуза, которые распределяются по видам деятельности; M – число рассматриваемых видов деятельности; b_j – обобщенный приоритет j -го вида деятельности в иерархии ожидаемых выгод; c_j – обобщенный вес j -го вида деятельности в иерархии ожидаемых издержек.

При этом $\sum_{j=1}^M b_j = \sum_{j=1}^M c_j = 1$, $0 \leq b_j, c_j \leq 1$ всех j . Для реализации любого j -го вида деятельности нужно выделить такое минимальное количество i -го ресурса (обозначим r_{ij}), чтобы $r_{ij} \geq 0$.

В задачах распределения ресурсы распределяются по трем видам критериев: делать как можно больше, делать что-то как можно дешевле, получать максимально возможное отношение выгод к издержкам.

Определим некоторые дополнительные свойства ресурсов. Рассмотрим матрицу: $A = \|a_{ij}\|$ размерности $N \cdot M$, фактического распределения i -го ресурса на j -ый вид деятельности. Предположив, что ресурсы неделимы до бесконечности, обозначим через n_i число неделимых единиц каждого i -го ресурса. Природа неделимости ресурсов может принимать много форм, из которых можно выделить следующие: функционально неделимые (например, подразделения вуза), неделимые из-за удобства измерения в рамках определенной проблемы.

Обозначим через n_{ij} число единиц i -го ресурса, распределенного по j -му виду деятельности при условии: $\sum_{j=1}^M n_{ij} < n_i$, $i = 1, \dots, N$.

Для достаточно однородного множества видов деятельности можно изменить относительную эффективность q_{ij} ресурса i , который используется для определенного проекта j . Можно, например, использовать инженера, програм-

миста, или даже электрика для устранения сбоев в компьютерной сети. По-видимому, двое последних будут действовать менее эффективно. Выбирая наиболее эффективный ресурс как основу для сравнения, получаем $q_{ij} < 1$ для всех ресурсов i , замещающих ресурс k при $q_{ij} = 1$. Для задач, где возможны некоторые замещения, можно получить a_{ij} единиц ресурсов, эквивалентных i -му ресурсу для вида деятельности j , превращая n_{ik} единиц ресурса i в ресурс k с эффективностью q_{ik} , т. е. $a_i = \sum_{k=1}^N n_{ik} q_{ik}$.

Итак, получено a_i единиц i -го ресурса. Теперь можно распределить a_{ij} единиц ресурса $\sum_{j=1}^M a_{ij} \leq a_i$ на j -ый вид деятельности. Если превращение невозможно, то $q_{ik} = 0$ и распределение можно проделать просто в терминах «естественных единиц ресурса», т. е. $a_{ij} = n_{ij}$.

Пример постановки задачи распределения ресурсов по критерию «делать что-то как можно дешевле». Предположим, что вузовские расходы сокращаются, а руководитель, отвечающий за организацию академической деятельности, получает большое число заявок на проведение научных исследований. Руководитель определяет приоритеты тем с помощью иерархического анализа факторов. Осознавая проблематичность предложений и недостаточность ресурсов для реагирования на все заявки, руководитель определяет цель – отбор предложений в соответствии с заданными общими выгодами, т. е. с заданным обобщенным приоритетом.

Основной ресурс руководителя – преподаватели. Каждому он приписывает ценность, которая отражает эффективность ученого в каждом виде деятельности. Эти ценности определяются исходя из списка научных трудов, опыта исследовательской деятельности, зарплаты, уровня контактов с коллегами и т. д.

С другой стороны, отвлечение преподавателей от их нормальных обязанностей вызывает издержки, для которых также могут быть определены приоритеты. Вообще, издержки будут различаться по каждому из N сотрудников. Если обозначить через c_i стоимость часа времени i -го преподавателя и через n_{ij} – количество часов, которые они потратят на тему j , то целью будет минимизация выражения: $\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^M c_i n_{ij} x_i$ при ограничениях: $\sum_{j=1}^M b_j x_j \geq P$, где P – минимальная степень участия, $\sum_{j=1}^M b_j = 1, \dots, \sum_{j=1}^M a_{ij} \leq a_k = \sum_{i=1}^N n_{ik} q_{ik}$, для $j, k = 1, \dots, M$, $x_{ij} = 1$, если $(r_{ij} - a_{ij}) > 0$, иначе $x_{ij} = 0$, $x_i = 1$ если $\sum_{j=1}^M x_{ij} = M$, иначе $x_i = 0$.

Решение поставленной задачи даст возможность руководителю определить приоритетное направление научно-исследовательской деятельности с заданной общей выгодой – минимальными затратами, которые понесет вуз из-за отвлечения преподавателя от их преподавательских обязанностей.