

Н. И. Лучникова (Уфа, филиал ВЗФЭИ в г. Уфе). **Оптимизация распределения ресурсов налогового контроля.**

Рассматривается задача распределения ресурсов налогового контроля, выделенных на выездные налоговые проверки по отдельным однородным группам налогоплательщиков. Эффективность проверок можно оценить величиной $\Phi = S - Z$, где S — сумма доначислений налогов, Z — расходы на проверки.

Предлагаемый подход к оптимизации затрат основан на моделировании ожидаемой суммы доначисления налога от частоты проверок в каждой однородной группе налогоплательщиков.

Пусть d — случайная величина доначисления налогов в группе налогоплательщиков, w — частота проверок в этой группе. Используя статистические данные по частоте проверок и средней величине доначислений в различных регионах и различные периоды времени, строится регрессионная модель $d = f(w)$. Нами использовался модифицированный непараметрический метод оценки регрессии [1].

Пусть во всей группе N налогоплательщиков, из них n подвергается проверке, а g — затраты на проверку одного налогоплательщика, тогда $\Phi = \Phi(w) = nf(w) - ng = Nw(f(w) - g)$, откуда следует, что максимальная эффективность проверки достигается при $w = w^*$, реализующей максимум функции $w(f(w) - g)$.

Наряду с эффективностью проверок следует учитывать их рентабельность. Под рентабельностью мы понимаем отношение эффективности к затратам:

$$\Phi/Z = \psi(w) = (f(w) - g)/g. \quad (1)$$

Если отбор не случаен, а целенаправлен на выявление нарушителей, то функция $f(w)$ убывает при увеличении частоты w , следовательно, рентабельность падает.

Пусть ресурсы в размере Z распределяются на проверку m однородных групп налогоплательщиков. Обозначим n_j количество проверок, g_j — затраты на проверку одного налогоплательщика в j -й группе. Тогда эффективность проверок выше рассматриваемых групп налогоплательщиков можно подсчитать по формуле

$$\Phi = \sum_{j=1}^m n_j (f_j(n_j/N_j) - g_j). \quad (2)$$

При этом должны быть выполнены ограничения:

$$\sum_{j=1}^m n_j g_j \leq Z, \quad (3)$$

$$n_j \geq wN_j, \quad j = 1, 2, \dots, m. \quad (4)$$

Ограничение (3) означает, что общие затраты на проверки не должны превосходить Z , а ограничение (4) — что частота проверок в каждой группе не должна быть меньше минимальной.

Задача состоит в подборе таких чисел $n_j = n_j^*$, $j = 1, 2, \dots, m$, чтобы были выполнены условия (3), (4), а функция $\Phi = \Phi(n_1, n_2, \dots, n_m)$ достигала максимума.

Для решения последней задачи используется два метода: хорошо известный метод динамического программирования и итерационный алгоритм. Необходимость разработки методов, альтернативных к методу динамического программирования, возникла в связи с громоздкостью метода динамического программирования в случае большего числа групп налогоплательщиков и большого числа шагов метода $\max_j Z/g_j$. В этом случае метод динамического программирования требует вычисления очень большого числа условных максимумов.

Основная идея итерационного метода состоит в перераспределении ресурсов из групп с минимальной рентабельностью, подсчитанной по формуле (1), в группу с

максимальной рентабельностью. При этом, если в некоторой группе оказалось, что $n_j/N_j \approx w$ (т. е. частота проверки приблизилась к минимальной), то количество проверок в этой группе фиксируется, данная группа исключается из последующего процесса оптимизации, а количество распределяемых ресурсов уменьшается на $n_j g_j$. После нескольких итерационных циклов получим распределение ресурсов, близкое к оптимальному, характеризующееся тем, что в части групп частота проверок минимально допустимая, а в оставшихся группах рентабельность проверок примерно одинаковая.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Голичев И. И., Вариков А. А. Моделирование налоговых обязательств. — Обозрение прикл. и промышл. матем., 2005, т. 12, в. 2, с. 335-338.