

**Теоретические положения по
формированию
системы критериев и
показателей таможенной
деятельности**

Рд.ц. - оценка результата таможенной
деятельности.

Необходимо соблюдать условие: значение
вероятности должно соответствовать
возможности достижения цели.

Существует два вида зависимостей:

1. Зависимость первого типа характеризуется наличием граничного значения показателя эффективности, по достижении которой цель считается достигнутой.
2. Для зависимости второго типа характерно монотонное возрастание критерия эффективности при изменении результатов деятельности.

Эти зависимости обуславливают два типа критериев эффективности:

1. Критерием эффективности для случая граничного значения показателя деятельности, ниже которого задача считается невыполненной, а выше выполненной, может служить вероятность достижения цели или вероятность выполнения поставленной задачи, если при этом цель достигается:

$$W = P_{д.ц.} \text{ или } P_{в.з.},$$

где W – критерий эффективности;

$P_{д.ц.}$ – вероятность достижения цели;

$P_{в.з.}$ – вероятность выполнения задания.

2. Вторым критерием является математическое ожидание вероятности выполнения задания:

$$W=M(P_{в.з.}),$$

где $M(P_{в.з.})$ – математическое ожидание вероятности выполнения задания.

Целью деятельности является максимизация математического ожидания вероятности выполнения задания.

Достоинство - возможность комплексирования вычисляемых критериев при переходе от мелких заданий к более крупным.

Недостаток - невозможность прямого измерения.

При наличии нескольких критериев используются некоторые приемы, позволяющие наиболее правильно оценить полученные результаты:

1. Количественный анализе эффективности, в результате которого возможно отбросить заранее явно нерациональные варианты решений, уступающие другим вариантам по всем показателям.

Например, оценим по двум показателям:

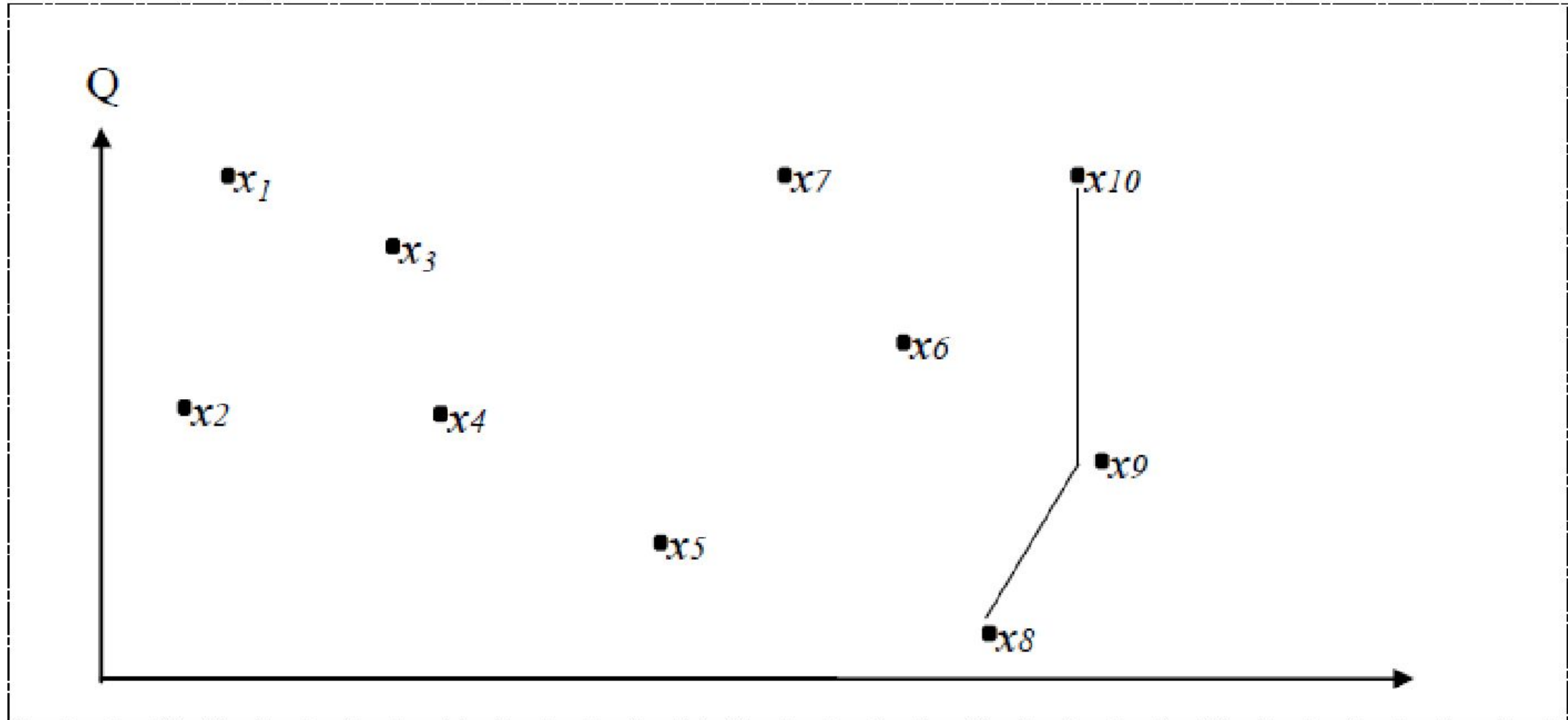
P – вероятность выполнения задачи,

Q – стоимость израсходованных средств.

Для каждого из решений известны значения показателей P и Q , то есть $x_i (P_i, Q_i)$.

Результаты решения в графическом виде

ВИА



2. Задача с несколькими критериями эффективности сводится к задаче с одним показателем. Для этого выделяется один главный показатель, например W_1 , который стремятся обратить в максимум (минимум), а на остальные вспомогательные показатели W_2, W_k накладываются ограничения вида:

$$W_2 \geq W_2, W_3 \geq W_3, \dots, W_k \leq W_k.$$

Иногда в случае комплексной оценки деятельности по нескольким показателям прибегают к составным критериям типа:

$$U = \frac{F_1(W_1, \dots, W_m)}{F_2(W_{m+1}, \dots, W_n)},$$

где в числителе находятся показатели, которые желательно увеличить, а в знаменатели – уменьшить.

Другой вариант:

$$U = \alpha_1 \bullet W_1 \pm \alpha_2 \bullet W_2 \pm \dots \pm \alpha_n \bullet W_n,$$

где α_1 , α_2 , α_n – коэффициенты, имеющие знак плюс при показателях, подлежащих максимизации, и знак минус при величинах, которые требуется минимизировать.

Общим недостатком составных критериев является то, что недостаточно высокую эффективность по одному критерию всегда можно скомпенсировать за счет другого.

Выбор показателя эффективности для таможенной деятельности

В общем случае показатель эффективности деятельности таможенной системы $K_{эф.т.с.}$ представляет из себя функционал F , определяемый на множестве сущностей такой системы и ее внешней среды:

$$K_{эф.т.с.} = F(M_{т.с.}, \Delta M_{в.с.}),$$

где $\Delta M_{в.с.}$ – модель внешней среды функционирования таможенного объекта, включающая в т.ч. вышестоящие и взаимодействующие системы (подсистемы);

$M_{т.с.}$ – модель таможенной системы.

При этом возможны два принципиально разных подхода:

При первом подходе исходят из стремления добиться требуемого значения показателя эффективности Кэф.т.с.тр. и при этом из всех возможных вариантов системы выбирается такой, который требует наименьших (по сравнению с другими вариантами) ресурсов и позволяет достичь поставленной цели в заданные сроки (T_3), то есть:

$$\begin{aligned} \text{Кэф.т.с.тр.} &= F(\{M_{т.с.}\}, \Delta M_{в.с.}, R_{т.с.}), t \leq T_3 \\ R_{т.с.} &\rightarrow \min \end{aligned}$$

где $R_{т.с.}$ – ресурсы таможенной системы – материальные, кадровые, финансовые (или только финансовые).

$\{\dots\}$ – знак множества.

При втором подходе исходят из наличия имеющихся (заданных) ресурсов $R_{т.с.з.}$, при этом из множества возможных вариантов систем выбирают такой, который дает максимальное значение показателя эффективности, то есть:

$$K_{эф.т.с.} = \text{Max } F(\{M_{т.с.}, \Delta M_{в.с.}, R_{т.с.}\), t \leq T_з. \\ R_{т.с.} \leq R_{т.с.з.}$$

В ходе получения решения могут быть найдено некоторое множество показателей функциональной эффективности $\{K_{э.т.с.}\} \geq K_{э.т.с.тр.}$ и некоторое множество показателей экономической эффективности $\{R_{т.с.}\} \leq R_{т.с.з.}$. Поэтому окончательный выбор показателей остается за человеком.

Исходя из принципов системного подхода, критерий эффективности функционирования как целевую функцию единой системы таможенных органов можно выразить следующим соотношением:

$$K_{\text{эф.т.о.}} = F(S_{\text{т.о.}}, A_{\text{ф.т.о.}}, U_{\text{ф.т.о.}}, O^{(F)})$$

где – $K_{\text{эф.т.о.}}$ – целевая функция деятельности таможенных органов;

$S_{\text{т.о.}}$ – система таможенных органов;

$A_{\text{ф.т.о.}}$ – алгоритм функционирования системы таможенных органов;

$U_{\text{ф.т.о.}}$ – условия функционирования системы таможенных органов;

$O^{(F)}$ – отношения между элементами функционала.

Формирование критерия эффективности функционирования осуществляется на двух уровнях:

На первом уровне определяется показатель качества результатов функционирования – множество X :

$$X = (X_1, X_2, X_3),$$

- где X_1 – подмножество целевых результатов (эффектов);
- X_2 – подмножество затрат ресурсов (негативных эффектов);
- X_3 – подмножество временных затрат показателей результатов (эффектов);
- определяются требования к качеству результатов операции – подмножество $X_{\text{доп}}$,
- где $X_{\text{доп}}$ включено в X , $X_{\text{доп}}$ область допустимых значений показателя качества результатов функционирования;
- формулируется критерий оценивания качества результатов операции:

$$X^* = (X^*_1, X^*_2, X^*_3),$$

где X^* включено в $X_{\text{доп}}$; X^*_1 включено в $X_{1\text{доп}}$; X^*_2 включено в $X_{2\text{доп}}$; X^*_3 включено в $X_{3\text{доп}}$

На втором уровне:

- вычисляется показатель эффективности функционирования системы управления – вероятность достижения ее цели $P_{д.ц.}$ или вероятность выполнения задач системой управления $P_{в.з.}$ при условии, что $P_{д.ц.} = P_{в.з.}$

$$P_{д.ц.} = P(X^*)$$

- задаются требования к эффективности функционирования – требуемое или оптимальное значение ($P_{тр.д.ц.}$ или $P_{тр.в.з.}$);
- реализуется один из критериев оценивания эффективности функционирования: критерий пригодности – $K_{пр.}$

$$K_{пр} = \min (\{P_{д.ц.}\}, \{P_{в.з.}\}) \geq (P_{тр.д.ц.}, P_{в.з.})$$

- критерий оптимальности – $K_{опт}$

$$K_{опт} = \min (\{P_{д.ц.}\}, \{P_{в.з.}\}) = (P_{тр.д.ц.}, P_{в.з.})$$

- критерий превосходства – $K_{прв}$

$$K_{прв} = \min (\{P_{д.ц.}\}, \{P_{в.з.}\}) > (P_{тр.д.ц.}, P_{в.з.})$$

Показатель эффективности вероятности $P_{д.ц.}$ достижения цели функционирования системой является внутренним показателем для функционирующей системы и внешним по отношению к системе управления.

Показатель эффективности функционирования – это комплексный показатель качества функционирования системы управления как объекта исследования, а критерий оценивания качества результатов процесса функционирования и его эффективности – это математические формулировки цели операции и требуемой степени ее достижения.

Свойства процессов управления как целенаправленных процессов:

- **Результативность** характеризуется способностью целенаправленных процессов давать целевой результат (т.е. результат, ради которого проводится операция).
- **Ресурсоемкость** характеризуется расходом ресурсов (материально-технических, финансовых, информационных, людских и т.п.), потребных для осуществления целенаправленного процесса.
- **Оперативность** характеризуется расходом времени, потребным для достижения цели функционирования системы.