Лекция №10

Алгоритм:
1. $U(k_1) = 0$;
2. k_m – текущий рассматриваемый класс; k_h ($h=1..m-1$) рассмотрены
3. Для определения $U(km)$ необходимо выполнить сравнение рассматриваемого класса эквивалентности k_m с классами k_h, рассмотренными ранее:
    3.1. $k_m >' k_h$ ($h = 1..n-1$) $\Rightarrow U(k_m) = m$
    3.2. $k_n >' k_m\ \forall k_h$ ($h = 1..m-1$) $k_h >' k_m \Rightarrow U(k_m) = -m$
    3.3. $k_h >' k_m >' k_l$; $k_h >' k_m$; $k_m >' k_l$ ($l,h < m$) $\Rightarrow U(k_l) < U(k_m) < U(k_h)$

        В дополнение к условиям ставится ограничение:
        Нет других классов кроме k_h, которые были бы предпочтительнее k_m
        Нет других классов кроме k_l, для которых класс k_m является предпочтительнее

$\forall x_i \in k_l\ U(k_l) = U(x_i)$
$x_i^* = \arg(\max(U(x_i)))$

Понятие многомерной функции полезности. Использование многомерных полезностей при принятии решений

Есть совокупность критериев K_1, K_2 и их критериальное пространство $K_1 x K_2$. Аналогично с обозначением критериев K_1 и K_2 обозначим множество возможных их (этих критериев) значений также через K_1 и K_2 (шкалы критериев). Тогда $K_1 x K_2$ – критериальное пространство.

Обозначим через $k_1^i \in K_1$ – i значение критерия K_1

Точка критериального пространства (k_1^i, k_2^i) – является точкой, соответствующей решению $x_i \in X$

$\forall x_i \in X \to (k_1^i, k_2^i) \to U(k_1^i); U(k_2^i) \to U(k_1^i, k_2^i)$;
$x_i \to (k_1^i, k_2^i)\ k_1^j = k_1^i - \Delta k_1$
$x_j \to (k_1^j, k_2^j)\ k_2^j = k_2^i + \Delta k_2$

Если в точке критериального пространства k_1^i и k_2^i существует возможность реализации уступки -Δk_1 для получения приращения Δk_2, то решения x_i и x_j являются эквивалентными по полезности.
Эквивалентность решений и точек критериального пространства указывается следующим образом:
$x_i \sim x_j$, $(k_1^i, k_2^i) \sim (k_1^j, k_2^j)$, $(k_1^i, k_2^i) \sim (k_1^i - \Delta k_1, k_2^i + \Delta k_2)$;
Обозначим через λ коэффициент замещения по полезности:
$\lambda = \Delta k_2 / \Delta k_1$

В соответствии с условием замещения может быть определено множество решений, которые имеют одинаковую полезность $\{x_i, x_j, x_l, \ldots, x_h\}$. Все решения входящие в это множество характеризуются одинаковым значением полезности. Следовательно, все точки критериального пространства, соответствующие этим решениям, лежат на одной кривой. Так как таких множеств может быть определено несколько, то могут быть сформированы различные кривые безразличия (линии одинаковой полезности).