

Природоохранные лимиты

- Лимитирование взаимоотношений человека и природы – это комплекс ограничений на хозяйственную и бытовую деятельность

Виды лимитов

- Частные лимиты по элементам
- Частные лимиты по ресурсам
- Комплексные лимиты по локальным объектам
- Комплексные лимиты по регионам

**Частные лимиты по
элементам – это предельно
допустимые концентрации по
отдельным веществам при
воздействиях на окружающую
среду**

Частные лимиты по ресурсам – это регламентируемое количество потребляемых природных ресурсов.

Например, предельно допустимый объем потребления электроэнергии в сутки

Комплексный лимит по объектам
устанавливается как предельно допустимое
«экологическое давление»

$$\sum_j a_j \beta_{jk} \leq \beta_k$$

- где β_k - комплексный лимит по k -му объекту
- a_j - показатель экологической опасности j -го элемента
- β_{jk} - содержание j -го вещества в выбросах k -го объекта

Расчет дифференцированных ЛИМИТОВ

Математическая постановка задачи
предусматривает

**удовлетворение общества по виду
его потребностей при ограничениях
на изменение окружающей среды**

Ограничения

1) На объем производства

$$x_K^{(0)} \leq x_K \leq x_K^{(1)}$$

X_k - определяемый объем производства k -го вида продукции

$X_k^{(0)}$ и $X_k^{(1)}$ минимальный и максимальный пределы возможностей по выпуску продукции

Ограничения

2) На потребляемые ресурсы

$$\sum_k a_{ik} x_k \leq a_i \quad (1)$$

α_{ik} - потребность в i -м виде природного ресурса на единицу выпуска k -го продукта

$\alpha_i^{(1)}$ - допустимый объем влияния на окружающую среду по изъятию ресурсов

3) На объемы выбросов

$$\sum_k \beta_{jk} x_k \leq \beta_j^{(1)}$$

β_{jk} - выброс j -го вида загрязняющих веществ на единицу k -го вида продукции

$\beta_j^{(1)}$ - допустимый объем влияния на окружающую среду по выбросам j -го вида

4) На потребности

$$f_s(x_1, x_2, \dots, x_n) \geq F_s^{(0)}$$

- $f_s(x_1, x_2, \dots, x_n)$ удовлетворение s -й потребности через выпуск отдельных продуктов
- $F_s^{(0)}$ минимально допустимая потребность по s -му виду

Целевая функция:

Максимальное удовлетворение потребностей общества с учетом воздействия на окружающую среду

$$Y = \sum_s k_{1s} f_s - \sum_i k_{2s} \alpha_i - \sum_j k_{3s} \beta_j \rightarrow \max$$

- α_i и β_j - планируемый объем влияния на окружающую среду
- k - коэффициенты значимости слагаемых оценок

- Полученные значения x_k позволят определить лимиты

$$\alpha_i = \sum_k \alpha_{ik} x_k$$

$$\beta_j = \sum_k \beta_{jk} x_k$$

- Комплексные лимиты по регионам – это регламентируемое предельно допустимое воздействие на окружающую среду всех производственно-хозяйственных объектов региона