Оценка исчерпаемости природного ресурса

Если известен уровень добычи природного ресурса в текущем году и потребление данного ресурса в последующие годы будет возрастать с заданной скоростью прироста ежегодного потребления, то возможно оценить срок исчерпания данного природного ресурса. Для расчета используется сумма членов ряда геометрической прогрессии:

где *Q* – запас ресурсов; *q* – годовая добыча ресурса; *ТР* – прирост потребления ресурса; *t* – число лет.

Логарифмирование выражения для *Q* дает следующую формулу для расчета срока исчерпания ресурса:

Таким образом, можно прогнозировать темпы исчерпания природных ресурсов.

Задания

1. В таблице приведены исходные данные о запасах некоторых природных ресурсов:

|  |  |
| --- | --- |
|  | Ресурсы |
| Нефть | Уголь | Газ | Уран | Медь | Серебро | Никель | Цинк |
| Разведанные запасы ресурса *Q*, млн. т. | 310 | 1280 | 110 | 0,0033 | 0.34 | 0,00028 | 0,046 | 0,19 |
| Добыча ресурса *q*, млн. т./год | 3819 | 5000 | 1775 | 0,039 | 12 | 0,016 | 1,1 | 0,8 |
| Прирост объема потребления ресурса. *ТР* % в год | 2 | 4,5 | 4 | 2 | 3,5 | 3 | 1,5 | 2 |

Рассчитайте время исчерпания приведенных в таблице ресурсов. Сделайте вывод о последовательности прекращения добычи ресурсов. Назовите меры, которые, по вашему мнению, помогут в решении проблемы истощения важнейших энергоресурсов.

2. Начертите график темпа вымирания видов птиц на Земле. С 1700 по 1749 гг. исчезло 6 видов; с 1750 по 1799 гг. – 10 видов; с 1800 по 1849 гг. – 15 видов; с 1850 по 1899 гг. – 26 видов; с 1900 по 1949 гг. – 33 вида; с 1950 по 2000 гг. – 37 видов. Поясните тенденцию исчезновения видов птиц за последние 300 лет. Какие последствия для человека и природы имеет вымирание птиц. Назовите основные причины вымирания птиц.