

Л/работа «Управление добычей возобновляемых ресурсов»

Построение модели

1. Существенные факторы:

- Прирост массы живых организмов за единицу времени пропорционален уже имеющейся массе
- Существует некоторое предельное значение массы живых организмов
- Коэффициент прироста массы живых организмов k за ед. времени пропорционален разности между максимально возможным значением массы и массой, имеющейся к данному моменту времени
- Величина ежегодно изымаемого ресурса постоянна

2. Параметры модели. Дано:

$M(0)$ – начальная масса живых организмов

L – предельное значение массы живых организмов

a – коэффициент пропорциональности в формуле для коэффициента прироста

n – время

R – величина ежегодного потребления возобновляемого ресурса

Найти: $M(n)$ – количество ресурса через n лет

3. Связь: $$M(n+1) = M(n) + aM(n)(L - M(n)) - R$$