Съгласно уравнението на Лотка:

$$1=\int_0^t e^{-jx}\,p(x)m(x)dx,$$
$$t\geq 50, \qquad (7)$$

където $p(x)$ и $m(x)$ са положителни, монотонно намаляващи функции на j. Така при всякакви значения на параметъра j дясната страна на уравнението ще се изменя от 0 до + ∞, и ако предположим че $p(x)$ и $m(x)$ са непрекъснати функции, ще има точно едно значение на x, което да удовлетворява това уравнение. Това значение на параметъра, което се обозначава с r, е темпът на растеж на годишния брой раждания, нужен за конструиране на стабилно население. Тъй като репродуктивната възраст е между 15 и 49 години, това може да се запише по-конкретно като

$$1=\int_{15}^{49} e^{-rx}\,p(x)m(x), \qquad (8)$$

$m(x)$ - функция, чиито значения се изразяват с повъзрастовите коефициенти за женска плодовитост (раждания на деца от женски пол, разделени на броя на жените в съответната възраст); $p(x)$ - вероятност за доживяване възраст x .

Променливата r освен темп на растеж на броя раждания съгласно условията на стабилното население се превръща и в темп на растеж на цялото население.

Така броят на населението в даден момент t се изразява с уравнението:

$$N(x,t)=B.e^{r(t-x)}\,p(x)=B.e^{rt}.e^{-rx}\,p(x)=B(t).e^{-rx}\,p(x), \qquad (9)$$

където с алгебрични преобразувания се стига до следния извод:

Броят на населението при отсъствие на е/имиграция и постоянен темп на изменение на броя на ражданията зависи само от вероятностите за доживяване и един вътрешно присъщ на това стабилно население естествен прираст (по този въпрос вж. и Сугарев, 1967).

Оттук следва, че брутният коефициент за раждаемост е на постоянно ниво (Наумов, 1978; Сугарев, 1975; Preston, 2001):

$$b=\frac{1}{\int_0^{\omega} e^{-rx}\,p(x)dx}\ , \qquad (10)$$

а възрастовата структура е пропорционална на тази в предходен момент във времето. С ω е означена максималната продължителност