


# Статистика населения

# Демографическая статистика



позволяет исследовать данные о численности, возрастном составе населения, рождаемости, смертности, а также миграционные процессы, происходящие в стране.

Население



совокупность людей,  
проживающих на  
определенной территории.





# *Наличное население*

$$НН = ПН - ВО + ВП$$

где *ПН* – постоянное население;

*ВО* – временно отсутствующие;

*ВП* – временно присутствующие.

Категория населения, объединяющая людей, фактически находящихся на момент переписи в данном населенном пункте.

## *Постоянное население*

$$ПН = НН - ВП + ВО$$

Категория населения, объединяющая людей, для которых данный населенный пункт представляет место обычного проживания в данное время, независимо от их фактического местонахождения в момент учета (переписи).

Временно  
проживающие

лица, находящиеся на  
момент учета в данном  
населенном пункте, но  
имеющие постоянное место  
жительства в другом  
населенном пункте.

Временно  
отсутствующие

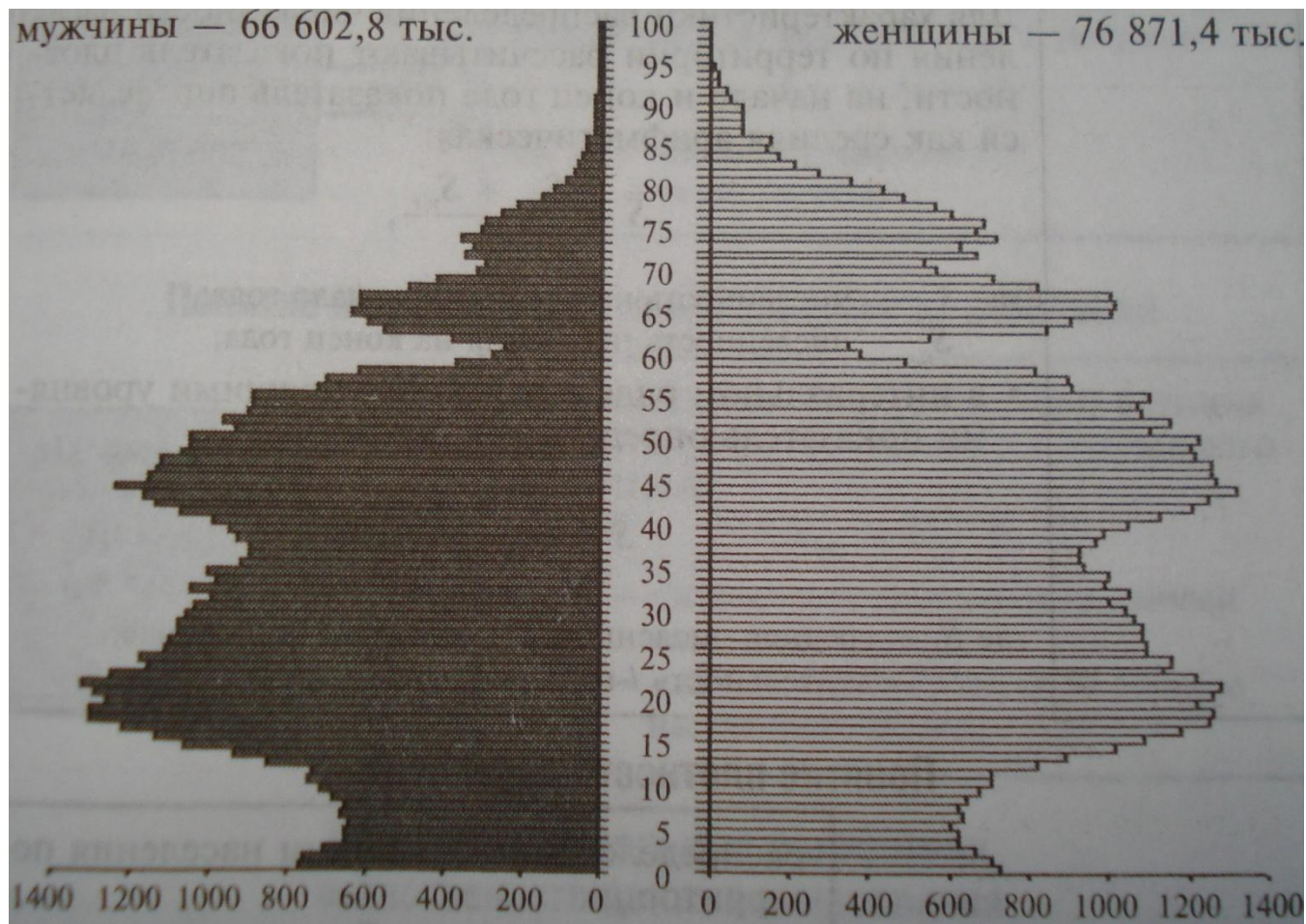
лица, имеющие постоянное  
место жительства в данном  
населенном пункте, которые  
на момент учета  
отсутствуют.

Возрастно-  
половые  
пирамиды

- это

графическое  
изображение,  
позволяющее  
наглядно отобразить  
половозрастной  
состав населения

# Возрастно-половая структура населения РФ на 1 января 2005г.





# *Численность населения на конец года*

$$S_{K.Г} = S_{H.Г} + N - M + П - В$$

где  $S_{H.Г}$  – численность населения на начало  
года;

$N$  – число родившихся;

$M$  – число умерших.

# Среднегодовая численность населения

$$\bar{S} = \frac{\frac{1}{2}S_1 + S_2 + \dots + \frac{1}{2}S_n}{n-1}$$

где  $S_{1, \dots, n}$  – численность населения на определенную дату;

$n$  – число уровней (дат).

Плотность  
населения

- это

распределение  
численности населения  
по территории

$$P = \frac{\bar{S}}{\Pi}$$

где  $\Pi$  – площадь  
территории.



## Естественный прирост (убыль) населения

- это

положительная (отрицательная) разница  
между числом родившихся и умерших

$$\Delta_{ECT} = N - M$$

где  $N$  – число родившихся;  
 $M$  – число умерших.

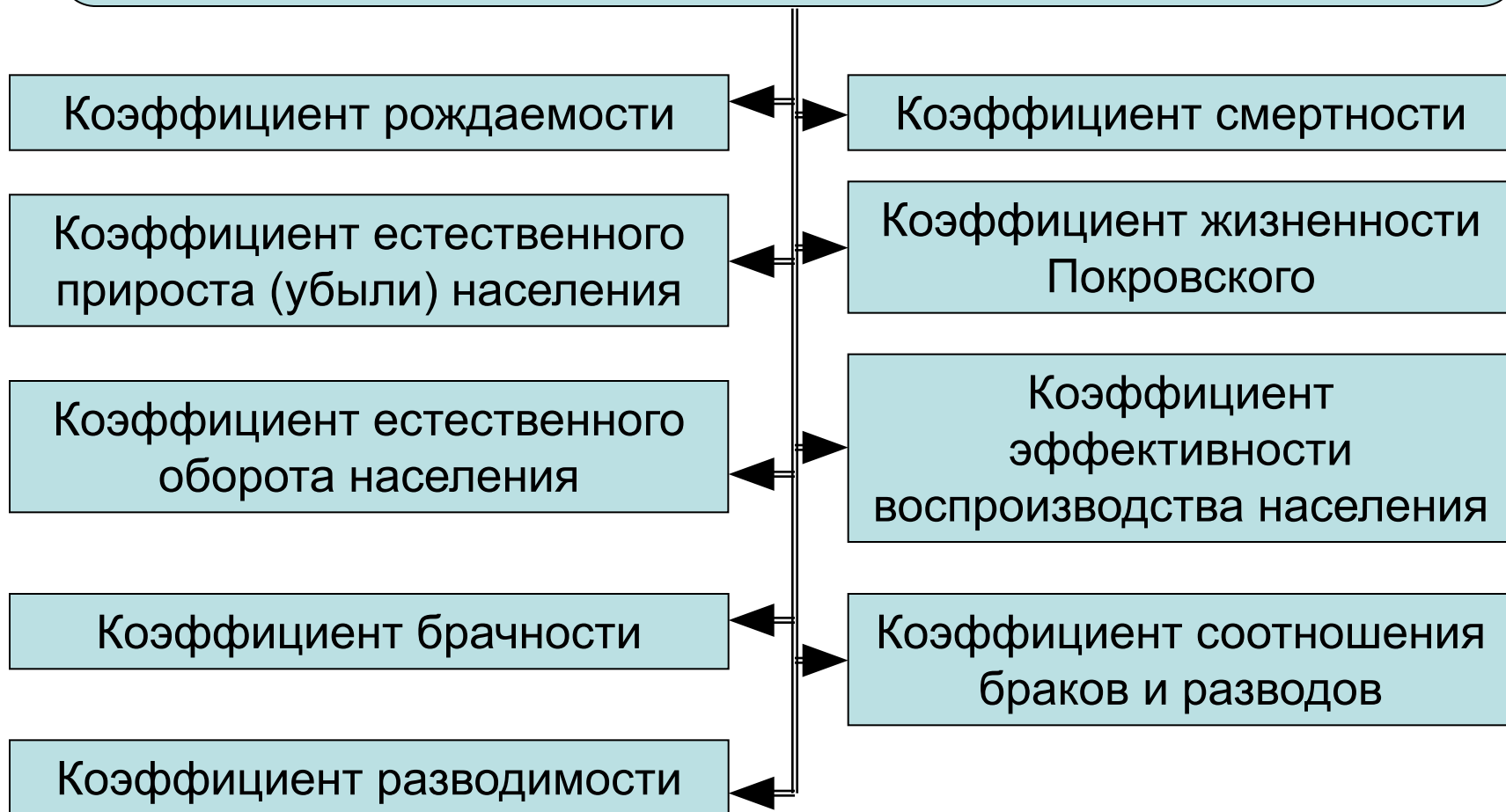
Механический прирост  
(убыль) населения (сальдо  
миграции)

- это

положительная (отрицательная) разница  
между числом прибывшего и выбывшего  
населения:

$$\Delta_{MEX} = \Pi - B$$

# Система общих показателей естественного движения населения



# *Коэффициент рождаемости*

$$K_P = \frac{N}{\bar{S}} \cdot 1000$$

Показывает число родившихся живыми за год в расчете на 1000 человек населения определенной территории

# *Коэффициент смертности*

$$K_{CM} = \frac{M}{\bar{S}} \cdot 1000$$

Коэффициент показывает число умерших за год в расчете на 1000 человек населения определенной территории

# *Коэффициент естественного прироста (убыли) населения*

$$K_{\text{ЕСТ.ПР}} = \frac{N - M}{\bar{S}} \cdot 1000$$

$$K_{\text{ЕСТ.ПР}} = K_P - K_{CM}$$

Положительный коэффициент характеризует естественный прирост населения, отрицательный – убыль населения

# *Коэффициент жизненности Покровского*

$$K_{\text{ж}} = \frac{N}{M}, \text{ или } K_{\text{ж}} = \frac{K_P}{K_{CM}}$$

Если  $K_{\text{ж}} > 1$ , то наблюдается превышение  
родившихся над умершими.

Если  $K_{\text{ж}} < 0,5$ , то ситуация характеризуется как  
«демографическая зима».

# *Коэффициент естественного оборота населения*

$$K_{OB} = \frac{N + M}{\bar{S}} \cdot 1000$$

Показывает число родившихся и умерших  
на 1000 человек населения за год.

## *Коэффициент эффективности воспроизводства населения*

$$K_{\text{ЭФ.ВОСПР}} = \frac{N - M}{N + M} \cdot 100$$

Показывает долю естественного прироста  
в общем обороте населения.

- Коэффициент брачности

$$K_{БР} = \frac{Б}{\overline{S}} \cdot 1000$$

- Коэффициент разводимости

$$K_{РАЗ} = \frac{Р}{\overline{S}} \cdot 1000$$

- Коэффициент соотношения браков и разводов

$$K_{БР/РАЗ} = \frac{Б}{Р} \cdot 100$$

# Система общих показателей естественного движения населения

Коэффициент фетильности  
(плодовитости) женщин

Брутто-коэффициент  
воспроизводства населения

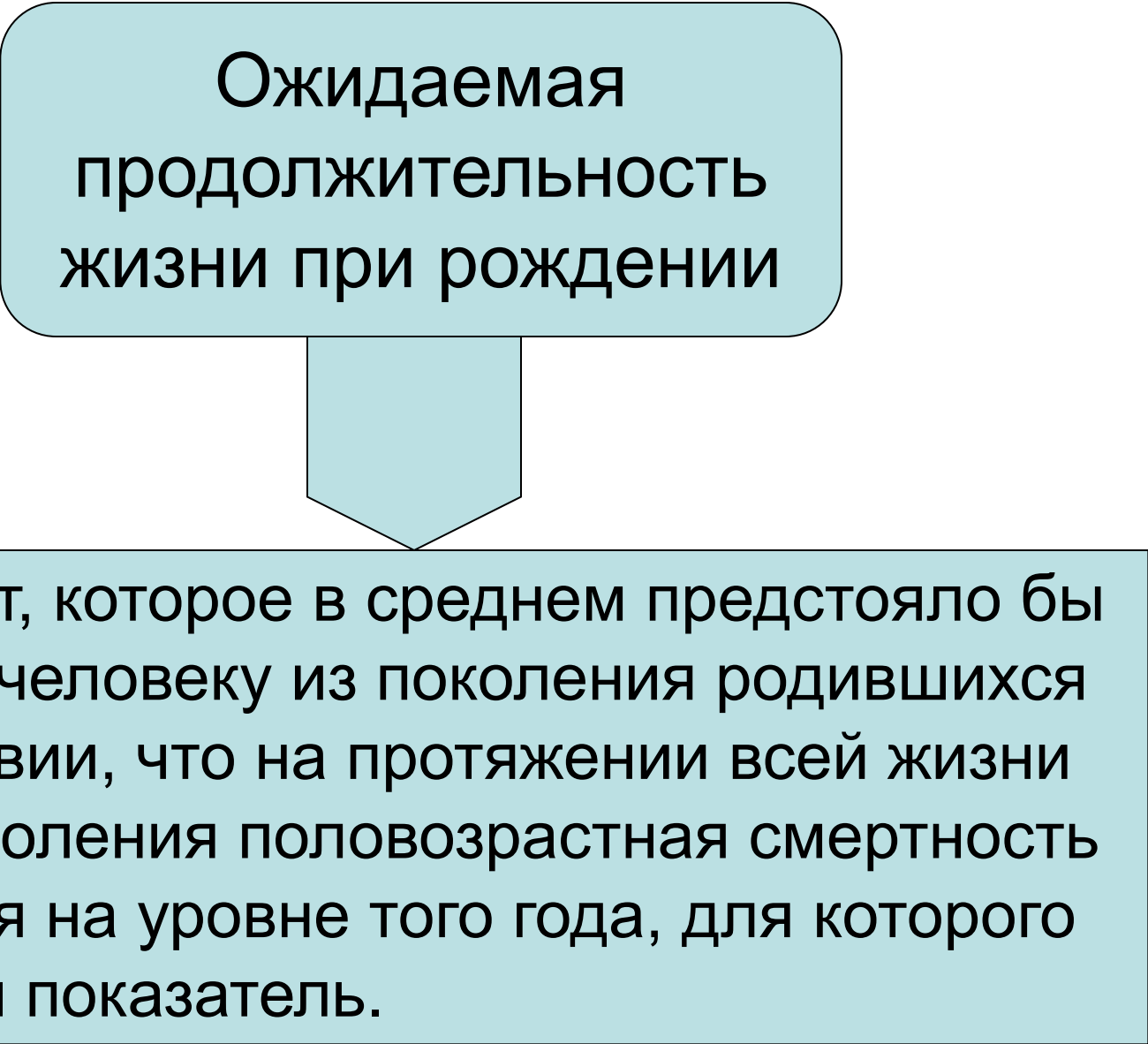
Коэффициент  
демографической нагрузки

Коэффициент младенческой  
смертности

Нетто-коэффициент  
воспроизводства населения

Коэффициент  
эффективности  
воспроизводства населения

## Ожидаемая продолжительность жизни при рождении



```
graph TD; A[Ожидаемая продолжительность жизни при рождении] --> B[число лет, которое в среднем предстояло бы прожить человеку из поколения родившихся при условии, что на протяжении всей жизни этого поколения половозрастная смертность останется на уровне того года, для которого исчислен показатель.];
```

число лет, которое в среднем предстояло бы прожить человеку из поколения родившихся при условии, что на протяжении всей жизни этого поколения половозрастная смертность останется на уровне того года, для которого исчислен показатель.

## Коэффициент фертильности (плодовитости) женщин

$$K_{ПЛ} = \frac{N}{\bar{S}_{Ж15-49}} \cdot 1000, \text{ или } K_{ПЛ} = \frac{K_P}{d_{Ж15-49}}$$

где  $\bar{S}_{Ж15-49}$  – среднегодовая численность женщин в фертильном возрасте от 15 до 49 лет;

$d_{Ж15-49}$  – доля женщин фертильного возраста.

# Брутто-коэффициент воспроизводства населения

$$K_{\text{БРУТТО}} = \sum_{15}^{49} K_{\text{ПЛ}} \cdot d_{\text{ДЕВ}}$$

где  $K_{\text{ПЛ}}$  – коэффициент фертильности (женщин в возрасте от 15 до 49 лет) при отсутствии смертности женщин;

$d_{\text{ДЕВ}}$  – доля девочек, рожденных живыми.

## Нетто-коэффициент воспроизводства населения

$$K_{\text{НЕТТО}} = \sum_{15}^{49} K_{\text{ПЛ}} \cdot d_{\text{ДЕВ/Р}}$$

где  $d_{\text{ДЕВ/Р}}$  – доля девочек, рожденных живыми и доживших до возраста матери, в котором она ее родила.

## Коэффициент младенческой смертности

$$K_{MCM} = \left( \frac{M_0}{N_0} + \frac{M_1}{N_1} \right) \cdot 1000$$

где  $M_0(M_1)$  – число умерших детей в возрасте до одного года в предыдущем (текущем) году;  
 $N_0(N_1)$  – число родившихся детей в предыдущем (текущем) году.

## Коэффициент демографической нагрузки

$$K_{\text{ДЕМ.НАГР}} = \frac{S_{\text{ДО15ЛЕТ}} + S_{\text{СВЫШЕ 60ЛЕТ}}}{S_{15-60}}$$

где  $S_{\text{ДО15ЛЕТ}}$  – численность населения до 15 лет;

$S_{\text{СВЫШЕ60ЛЕТ}}$  – численность населения в возрасте свыше 60 лет;

$S_{15-60}$  – численность населения в возрасте от 15 до 60 лет.

## *Коэффициент эффективности воспроизводства населения*

$$K_{\text{ЭФ.ВОСПР}} = \frac{N - M}{N + M} \cdot 100$$

Показывает долю естественного прироста в общем обороте населения.

## Коэффициент старение

Государство может быть отнесено в разряд «демографически старых», если этот показатель превышает 15%

$$K_{\text{СТАРЕНИЯ}} = \frac{S_{\text{СВЫШЕ 65 ЛЕТ}}}{\bar{S}} \cdot 100$$

Миграция

- это

передвижение людей  
(мигрантов) через  
границы территорий с  
переменой места  
жительства навсегда или  
на определенное время

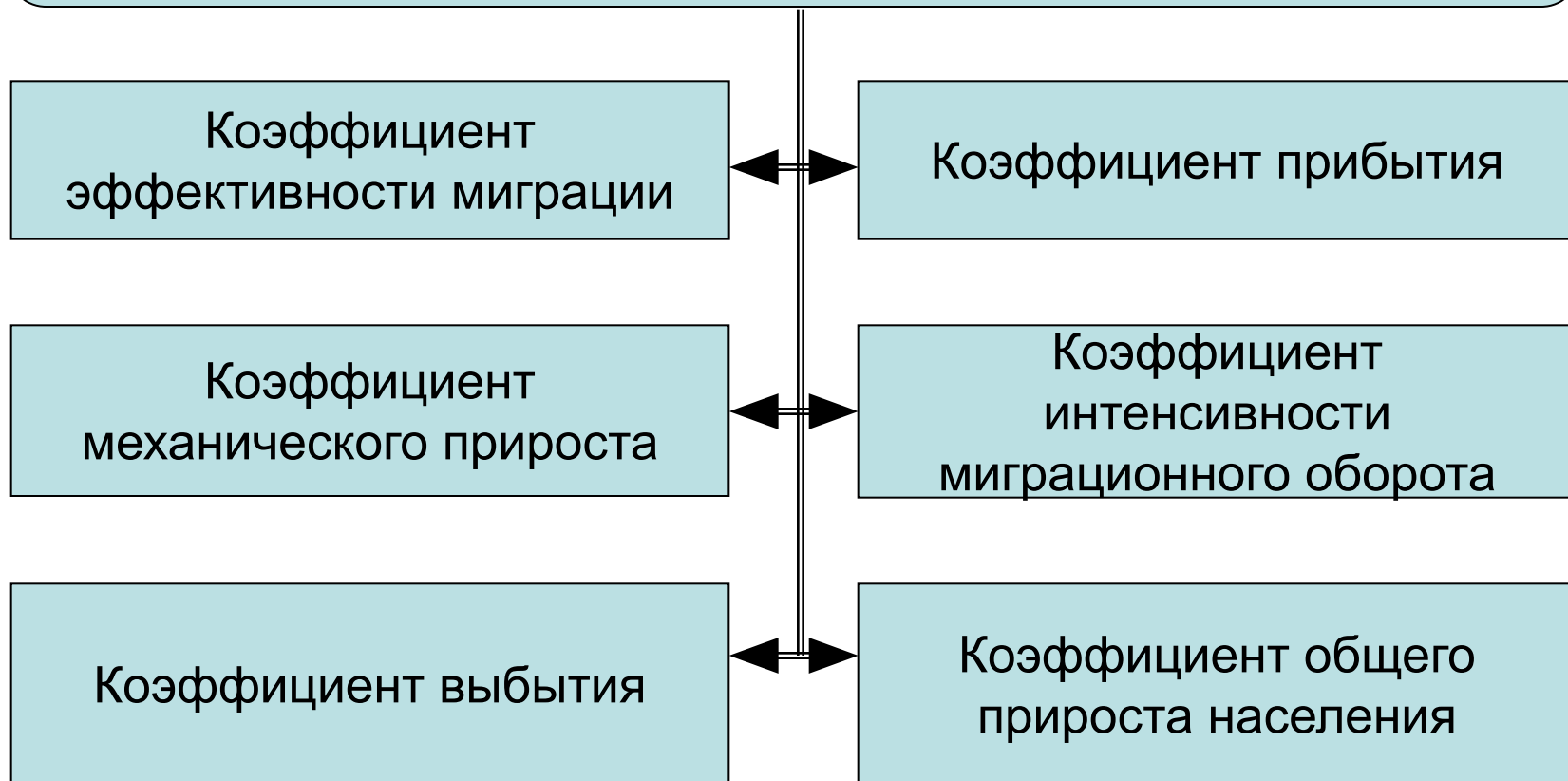
Валовая  
миграция

- это

общее число  
мигрирующих жителей  
(П+В).  
Этот показатель также  
называется  
*миграционным оборотом*



# Система относительных показателей механического движения населения



- Коэффициент прибытия

$$K_{\text{ПРИБ}} = \frac{\Pi}{\bar{S}} \cdot 1000$$

- Коэффициент выбытия

$$K_{\text{ВЫБ}} = \frac{B}{\bar{S}} \cdot 1000$$

- Коэффициент эффективности миграции

$$K_{\text{ЭФ.МИГ}} = \frac{\Pi - B}{\Pi + B} \cdot 100$$

## *Коэффициент механического прироста населения*

$$K_{MEX.ПР} = \frac{П - В}{\bar{S}} \cdot 1000, \text{ или}$$

$$K_{MEX.ПР} = K_{ПРИБ} - K_{ВЫБ}$$

Отрицательное значение характеризует процессы эмиграции (выбытия) населения из страны (региона, населенного пункта).

## *Коэффициент интенсивности миграционного оборота*

$$K_{MEX.OB} = \frac{П + B}{\bar{S}} \cdot 1000$$

Характеризует частоту случаев перемены места жительства в совокупности населения за определенный период.

# *Коэффициент общего прироста населения*

$$K_{\text{ОБЩ}} = K_{\text{ЕСТ.ПР}} + K_{\text{МЕХ.ПР}}$$

**Баланс  
движения  
населения**

**- это**

**таблицы, которые  
составляют на основе  
показателей  
естественного и  
механического движения  
населения.**

# Схема баланса движения населения

Наличие на начало года	Прибыло за год		Выбыло за год		Наличие на конец года
	Всего	В том числе по причи- нам	Всего	В том числе по причи- нам	

# Перспективная численность населения в межпереписной период

- это

$$S_n = S_0 \cdot \left( 1 + \frac{K_{ОБЩ}}{1000} \right)^N$$

где  $K_{ОБЩ}$  – коэффициент общего прироста населения;  
 $S_0$  – численность населения на начало прогноза;  
 $N$  – число периодов прогноза.