

# 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

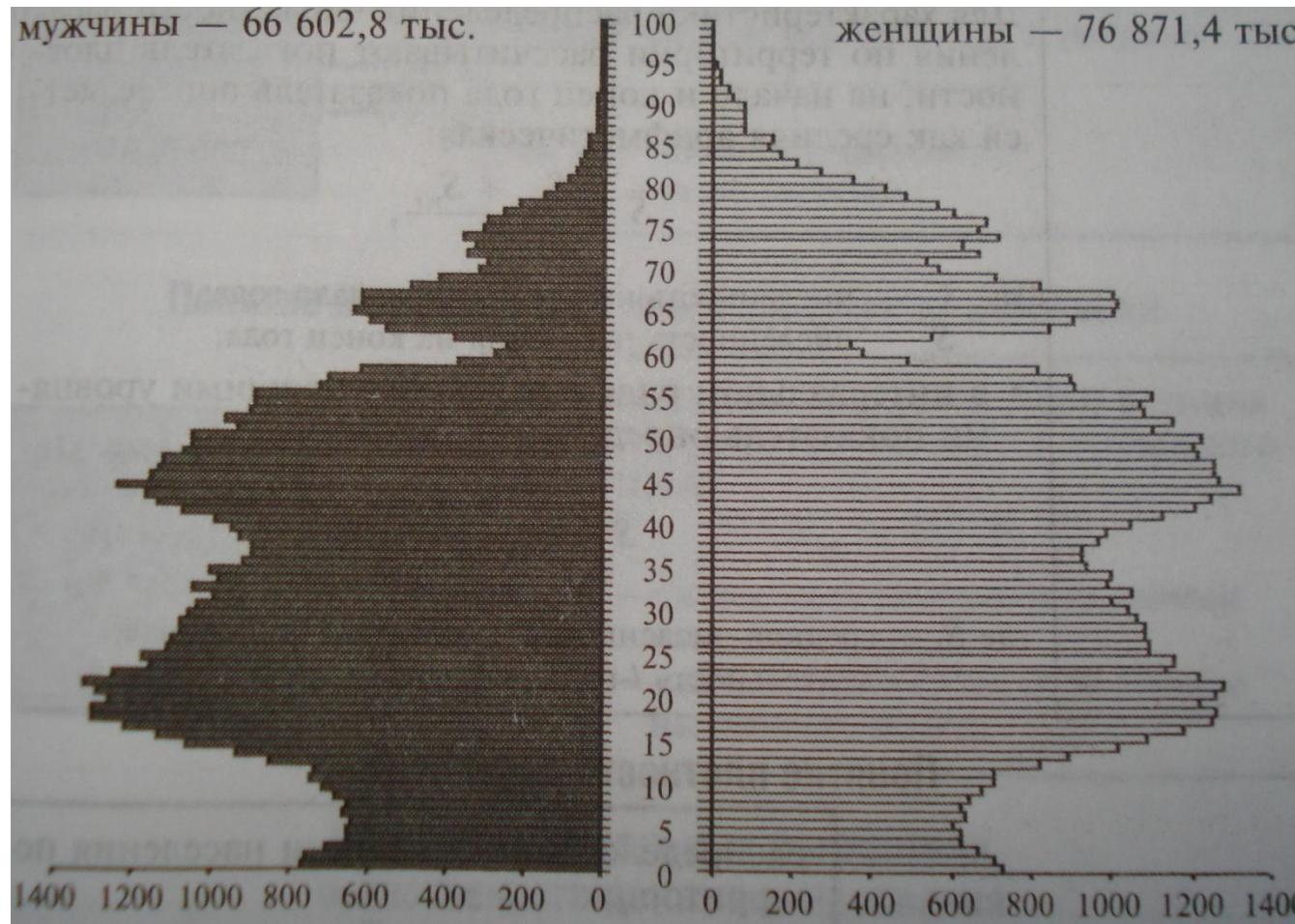
лица, имеющие постоянное место жительства в данном населенном пункте, которые на момент учета отсутствуют.

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

$$S_{K.G} = S_{H.G} + N - M + \Pi - B$$

где  $S_{H.G}$  – 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.

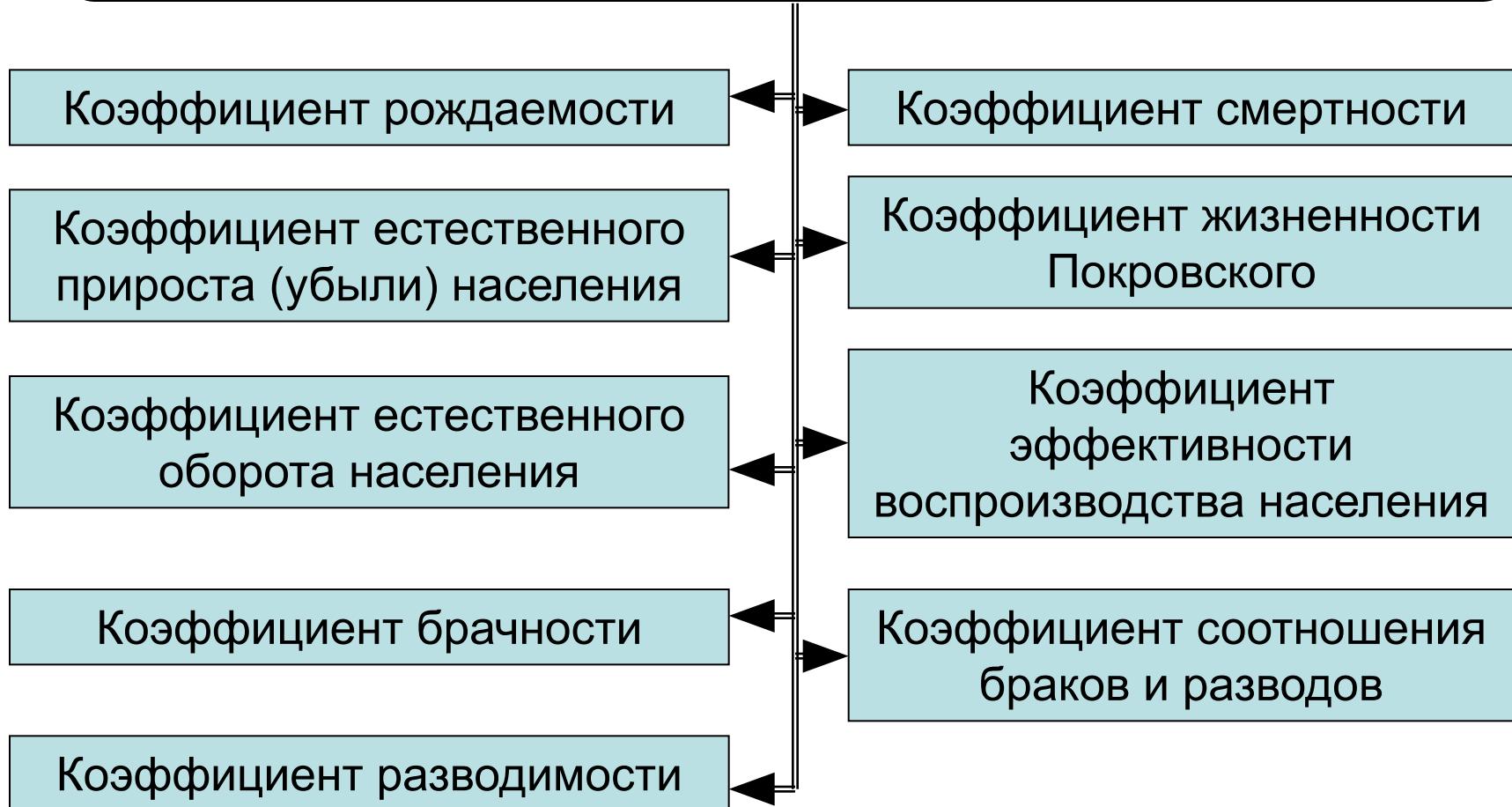
## Механический прирост (убыль) населения (сальдо миграции)

- 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

$$K_{ECT.PR} = \frac{N - M}{\bar{S}} \cdot 1000$$

$$K_{ECT.PR} = K_P - K_{CM}$$

Положительный коэффициент характеризует естественный прирост населения, отрицательный – убыль населения

# Коэффициент жизненности Покровского

$$K_{\mathcal{K}} = \frac{N}{M}, \text{ или} \quad K_{\mathcal{K}} = \frac{K_P}{K_{CM}}$$

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

Если  $K_{\mathcal{K}} < 0,5$ , 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

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

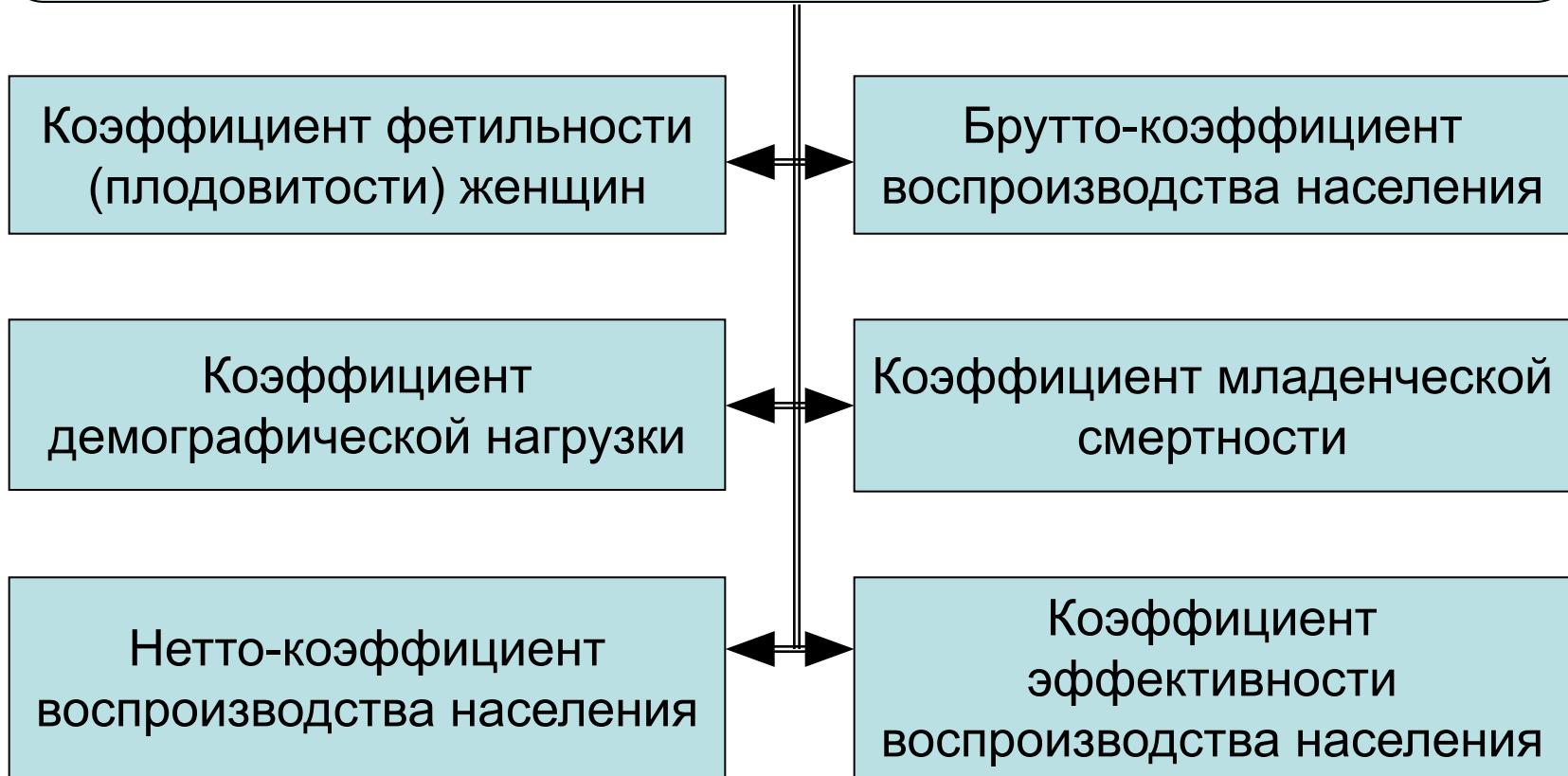
• Коэффициент разводимости

$$K_{PAZ} = \frac{P}{\bar{S}} \cdot 1000$$

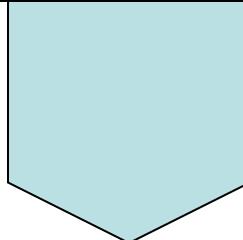
• Коэффициент соотношения браков и разводов

$$K_{BP/PAZ} = \frac{B}{P} \cdot 100$$

# Система общих показателей естественного движения населения



## Ожидаемая продолжительность жизни при рождении



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*

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

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

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

# Нетто-коэффициент воспроизводства населения

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

где  $d_{ДЕВ/Р}$  – 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

$$K_{DEM.NAGR} = \frac{S_{ДО15ЛЕТ} + S_{СВЫШЕ60ЛЕТ}}{S_{15-60}}$$

где  $S_{ДО15ЛЕТ}$  – численность населения до 15 лет;  
 $S_{СВЫШЕ60ЛЕТ}$  – численность населения в возрасте выше 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%

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

Миграция

- это

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

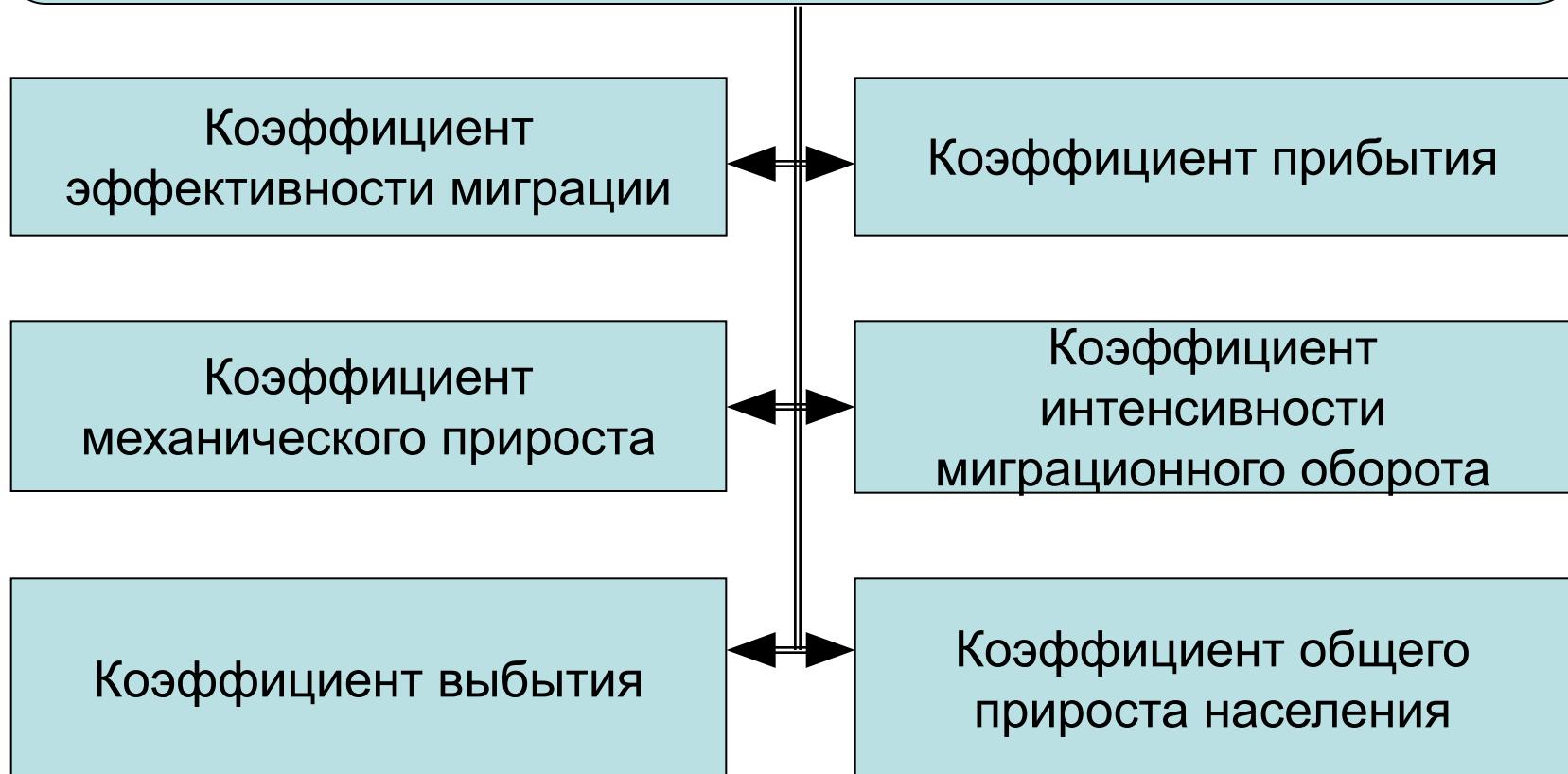
Валовая  
миграция

- это

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



# Система относительных показателей механического движения населения



• *Коэффициент прибытия*

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

• *Коэффициент выбытия*

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

• *Коэффициент эффективности миграции*

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

# Коэффициент механического прироста населения

$$K_{MEX.PR} = \frac{P - B}{\bar{S}} \cdot 1000, \text{ или}$$

$$K_{MEX.PR} = K_{ПРИБ} - K_{ВЫБ}$$

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

# Коэффициент интенсивности миграционного оборота

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

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

# *Коэффициент общего прироста населения*

$$K_{ОВЩ} = K_{ECT.ПР} + K_{MEX.ПР}$$

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.