

# **КУРС: ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ ИСТОРИЯ И ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ**

## **ТЕМА 3. ИСТОРИЯ РОЖДАЕМОСТИ**

### **Лекция 3.1. Базовые детерминанты рождаемости**

**2017-2018**

## План лекции

**3.1.1.** Рождаемость как стохастический процесс

**3.1.2.** Физиологическая плодовитость и социальное поведение как факторы рождаемости

**3.1.3.** Непосредственные детерминанты рождаемости

**3.1.4.** Цена простого воспроизводства

## **3.1.1. Рождаемость как стохастический процесс**

**Рождаемость** — процесс рождения детей в населении, один из двух главных компонентов воспроизводства населения.

Какой бы ни была рождаемость в разные эпохи и у разных народов, она всегда определяется некоторым набором **базовых детерминант**, которые сохраняют свое значение на протяжении всей человеческой истории.

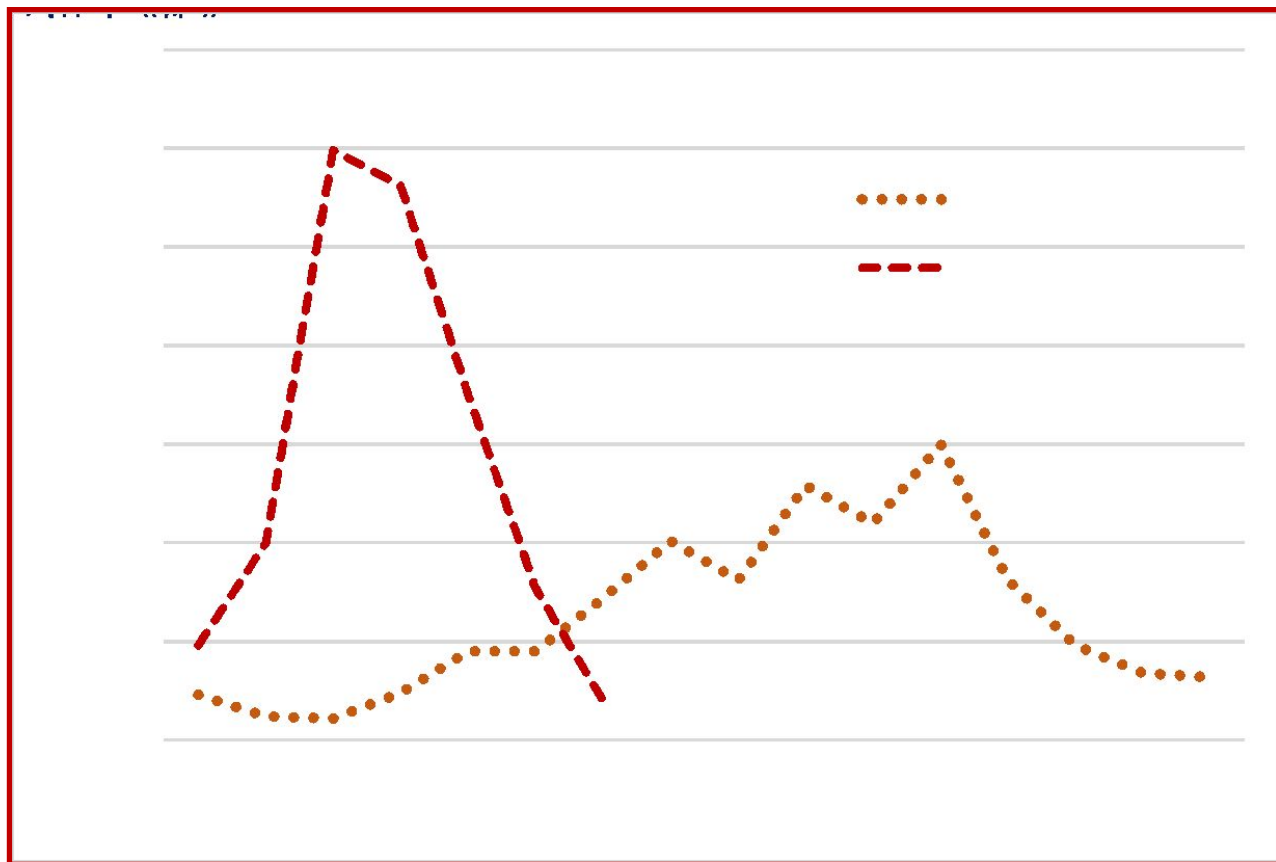
На протяжении жизни женщина может родить некоторое число детей (0, 1, 2, 3 ... n), которое образует множество доступных ей **прокреативных исходов** (от латинского слова *procreatio* - рождение, произведение на свет).

В отдельно взятом случае может реализоваться только один из этих исходов (каждая женщина может родить определенное число детей), он зависит от массы случайных факторов и событий и не может быть точно предсказан заранее. Но в населении, где имеется большое число женщин, возможны любые исходы в интервале от 0 до n детей, и **появление любого из них характеризуется некоторой вероятностью.**

Разные прокреативные исходы **никогда не бывает равновероятными**, вероятность одних исходов всегда намного превосходит вероятность других. **От того, как распределяются различные исходы, а также от того, какова максимально возможная величина  $n$ , и зависит среднее число рождений на одну женщину.**

Это число,  $a$ , значит, и распределение вероятных исходов, изменяется от эпохи к эпохе и часто существенно различается в разных обществах, живущих в одну и ту же эпоху.

## Распределение прокреативных исходов в двух странах в 80-е годы XX века



В Норвегии статистическая мода распределения – **2** ребенка на женщину, тогда как вероятность рождения более 5 детей близка к нулю. В то же время в Иордании модальное значение распределения – **11** детей на женщину, и даже доля женщин, родивших 15 детей, выше доли женщин, родивших 5 детей в Нидерландах. В результате среднее число рождений на одну женщину в Нидерландах – **1,67**, а в Иордании – **8,78**.

## **3.1.2. Физиологическая плодовитость и социальное поведение как факторы рождаемости**



В самом общем виде, среднее число детей на одну женщину в любом обществе зависит от двух факторов: **биологической плодовитости** и **социально контролируемого прокреативного поведения**.

**Плодовитость** – это среднее число детей, которое может родить за свою жизнь женщина и которая определяется физиологическими особенностями вида *Homo sapiens*. Средняя **потенциальная плодовитость человека** — **видовая биологическая константа**.

От **потенциальной** плодовитости как видовой характеристики, которая не меняется на протяжении истории, следует отличать **реальную плодовитость**. В разные эпохи и в разных географических районах она может быть существенно ниже потенциальной вследствие не зависящего от воли людей распространения болезней или ухудшения здоровья по другим причинам (например, массовый голод), приводящих к увеличению женского или мужского бесплодия, самопроизвольных выкидышей, мертворождаемости и т.п.

Именно **реальная плодовитость соответствует величине  $n$  - максимально возможному в данном населении среднему числу рождений на одну женщину**. В зависимости от конкретных условий реальная плодовитость может приближаться к потенциальной или удаляться от нее.

Оценить величину реальной плодовитости довольно сложно, так как это можно сделать, только опираясь на эмпирические данные о рождаемости, но в этом случае трудно отделить влияние биологических факторов от социальных.

Исследования в области исторической демографии и теоретические модели позволяют предположить, что **реальная плодовитость в последние столетия составляла, примерно, 12-15 детей на одну женщину.** Эти оценки основаны на изучении сообществ, не прибегающих ни к каким методам ограничения рождаемости и в то же время живущих в относительно благоприятных экономических и санитарно-гигиенических условиях. Поэтому не исключено, что **в более отдаленном прошлом, когда эти условия были менее благоприятными, она была ниже.**

## Примеры высокой рождаемости, близкой к реальной плодовитости

Возрастные коэффициенты брачной рождаемости и коэффициент суммарной брачной рождаемости у некоторых населений, не прибегающих к внутрисемейному гулированию рождаемости

	Число родившихся на 1000 замужних женщин в возрасте, лет							Коэффициент суммарной брачной рождаемости
	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	
Французы в Канаде (браки 1700—1730 гг.)	492	510	496	484	411	231	30	13,27
Гуттериты (браки, заключенные до 1921 г.)	[400]	475	452	425	374	205	29	11,80
Гуттериты (браки 1921—1930 гг.)	300	550	502	447	406	222	61	12,44
«Естественная плодовитость» по Л. Анри	[400]	435	407	371	298	152	22	10,43

Как правило, **реальная плодовитость ниже потенциальной**, но даже и она обеспечивает **очень высокий биотический потенциал человека**. Если бы он полностью реализовался, то число людей на планете давно бы превысило все мыслимые пределы.

Но, как и в случае со всеми другими биологическими видами, рост численности человеческих популяций наталкивается на лимитирующие факторы среды и **регулируется с помощью хорошо известных в природе механизмов смертности и миграции**.

Однако, в отличие от сообществ всех других видов, человеческое общество создало еще один механизм регуляции динамики численности популяции, а именно **механизм социально детерминированного контроля рождаемости**.

Прообраз такого контроля существует и в животном мире, у птиц или млекопитающих, у которых в ответ на повышение плотности популяции возникают реакции, приводящие к некоторому сокращению производства потомства. **Эти реакции запрограммированы на генетическом уровне и имеют характер безусловных рефлексов.**

У человека же главную роль в регулировании рождаемости играет **социальное поведение**, в частности такие его виды, как **сексуальное, матримониальное и прокреативное поведение.**

**Сексуальное поведение** — это поведение, определяющее интенсивность половой жизни человека. С биологической точки зрения, в своем половом поведении человек более свободен, чем любое животное.

Природа ограничивает возможность половой активности самок большинства млекопитающих определенным периодом физиологического цикла (эструсом), у человека таких ограничений нет. Но именно это отсутствие физиологических ограничений делает и необходимыми, и возможными более сложные формы **социального контроля, который, с помощью культурных норм, приводит сексуальное поведение человека в соответствие с интересами социального целого.**

**Матримониальное поведение — это поведение людей в связи с заключением и прекращением браков.**

Брак как социальный институт существовал не всегда. Но с тех пор, как он появился, появилось и матримониальное поведение людей с его важнейшими характеристиками, такими как степень обязательности и всеобщности заключения браков, возраст вступления в первый брак, частота разводов и повторных браков. Все эти характеристики определяются, главным образом, культурными нормами и в этом смысле **находятся под социальным контролем**. В свою очередь, во многих обществах они **оказывают очень сильное влияние на сексуальное поведение людей**.



**Прокреативное поведение** — это поведение, имеющее непосредственное отношение к зачатию и вынашиванию плода. Его основные характеристики — допустимость или недопустимость сознательного не предусмотренного природой вмешательства в процесс зачатия или вынашивания, распространенность искусственных абортов и тех или иных методов предотвращения зачатия — от длительной лактации до современной контрацепции.

**Три вида поведения** взаимодействуют между собой, опосредуют переход от физиологической плодовитости женщины к реальному числу рожденных ею детей и **определяют, в конечном счете, уровень рождаемости**, как правило, более низкий, чем допускает естественная плодовитость.

### **3.1.3. Непосредственные детерминанты рождаемости**

Американский демограф Джон Бонгаартс предложил простую модель, объясняющую отличия фактической рождаемости от «максимального коэффициента биологической плодовитости» действием **«непосредственных детерминант»** (proximate determinants) рождаемости (Bongaarts 1978). По сути, он выделил **ряд опосредующих звеньев, воздействие на которые как раз и создает возможность превращения рождаемости в социально контролируемый процесс.**

Если предположить, что средняя плодовитость женщины в некотором населении равна  $F$ , то отклонение рождаемости, измеряемой коэффициентом суммарной рождаемости (КСР), от  $F$  будет определяться понижающими (т.е. имеющими значение меньше единицы) коэффициентами, отражающими действие неких опосредующих факторов, в основном связанных с описанными выше видами социально контролируемого поведения.

## Пример расчета для сельских жительниц групп азиатских, африканских и латиноамериканских стран на основе модели Бонгаартса

Таблица показывает, каким образом такие зависящие от поведения факторы, как доля незамужних женщин репродуктивного возраста, использование контрацепции и длительность грудного вскармливания и полового воздержания после родов, обуславливают переход от высокой биологической плодовитости к гораздо более низкой рождаемости

	Отклонение рождаемости от плодовитости за счет:			Фактическая суммарная рождаемость	Расчетный максимальный коэффициент биологической плодовитости
	наличия незамужних женщин	использования Контрацепции	Послеродового бесплодия		
Азия	0,75	0,84	0,68	5,93	13,85
Африка	0,83	0,96	0,66	6,66	12,66
Латинская Америка	0,72	0,74	0,81	5,95	13,79

В таблице учтены только 3 «непосредственные детерминанты», в схеме Бонгаартса их 7. Впоследствии модель Бонгаартса была несколько уточнена Джоном Стовером (Stover 1998) (в частности, доля замужних женщин была заменена долей сексуально активных женщин, что позволяет учесть не только формальные браки, но и другие формы сексуальных союзов). С этими уточнениями формула, связывающая коэффициент суммарной рождаемости с потенциальной плодовитостью, выглядит следующим образом:

$$KCP = PF \times Cx \times Ci \times Ca \times Cu \times Cf$$

***KCP*** – коэффициент суммарной рождаемости

***PF*** – потенциальная плодовитость

***Cx*** – коэффициент доли сексуально активных женщин

***Cu*** – коэффициент применения контрацепции

***Ca*** – коэффициент применения аборт

***Сi*** – коэффициент послеродовой аменореи

***Cf*** – коэффициент бесплодия

В число непосредственных детерминант рождаемости Бонгаартс включил и такие, которые относятся, скорее, к непосредственным детерминантам **реальной плодовитости (*PR*)**, обуславливая ее не зависящее от поведения отклонение от потенциальной (распространенность постоянного бесплодия, спонтанная внутриутробная смертность), - он не разграничивает эти два понятия и не рассматривает различия между ними. В терминах модели Бонгаартса, оно выглядело бы так:

$$PR = PF \times Cf.$$

Поскольку сомножитель *Cf* входит в формулу Бонгаартса, мы не вступаем в противоречие с его пониманием. Но смысл нашего разграничения заключается в том, что оно позволяет четче разделить детерминанты рождаемости, зависящие и не зависящие от индивидуального поведения людей.

Учитывая достижения последних десятилетий в области вспомогательных репродуктивных технологий и их довольно широкое использование на практике, добавим к традиционным видам прокреативного поведения и этот вид поведения, направленный на **увеличение** реальной плодовитости (в данном случае корректирующий коэффициент будет выше единицы). В результате получаем перечень компонентов поведения, включающий 5 позиций:

- **сексуальное поведение;**
- **послеродовое поведение;**
- **прерывание беременности;**
- **предотвращение беременности;**
- **использование вспомогательных репродуктивных технологий**



**Первые два вида поведения из этого списка (сексуальное и послеродовое)** в решающей степени определяли уровень рождаемости с древнейших времен, и не удивительно, что именно с ними связаны развитые, имеющие длительную историю традиционные формы социального контроля прокреативного поведения.

**Прерывание и предотвращение беременности** также были всегда известны, до недавнего времени, как правило, не имели широкого распространения, однако сейчас ключевая роль в определении уровня рождаемости переходит именно к ним.

Использование **вспомогательных репродуктивных технологий** стало приобретать характер относительно массовой практики совсем недавно, и пока еще трудно судить о том, какое влияние на уровень рождаемости оно способно оказать.

Модель Бонгаарта хорошо иллюстрирует зависимость фактической рождаемости от разных видов социального поведения и в целом тот поведенческий механизм, который, даже при примерно одинаковой реальной физиологической плодовитости, предопределяет сейчас и предопределял в прошлом разное число детей, рождаемых, в среднем, одной женщиной за всю ее жизнь.

Соответственно именно **сексуальное, matrimониальное и прокреативное поведение людей, в конечном счете, было объектом социального контроля, определявшего фактический уровень рождаемости.** Задачи, формы и механизмы этого контроля менялись от эпохи к эпохе, но само его существование всегда было неотъемлемой частью поддержания социального порядка в любом обществе.

## **3.1.4. Цена простого воспроизводства**

Хотя на протяжении истории население Земного шара росло, этот рост был исключительно медленным. Происходившие иногда локальные вспышки роста населения, так же, как и случаи его резкого сокращения, были, скорее, исключением, чем правилом. Правилom же было длительное сохранение более или менее неизменной численности населения крупных территорий.

Это было возможно только **при поддержании такой сбалансированности рождаемости и смертности, которая обеспечивала бы простое замещение поколений (простое воспроизводство населения).**

Среднее число рождений в расчете на одну женщину каждого поколения, необходимое для простого замещения поколений (простое воспроизводство), зависит от того, какая часть родившихся детей доживает до среднего возраста родителей и, стало быть, реально приходит на смену родительскому поколению. Поскольку детей рожают женщины, в демографии обычно рассматривается воспроизводство только женских поколений и, с этой точки зрения, важно знать число девочек, которое должна родить, в среднем, женщина, чтобы обеспечить простую замену материнского поколения, - в демографических терминах, **каким должен быть брутто-коэффициент воспроизводства населения ( $R$ ), чтобы нетто-коэффициент воспроизводства ( $R_0$ ) был равен единице. Эту величину**

$$\rho = R \text{ при } R_0 = 1$$

можно назвать **«ценой простого воспроизводства»**.

Например, если до среднего возраста матери доживает половина родившихся девочек, то для того, чтобы материнское поколение сохраняло неизменную численность, на 100 женщин материнского поколения должно рождаться, в среднем, 200 девочек, а всего, с учетом соотношения полов при рождении (106 мальчиков на 100 девочек), 412 детей.

В данном случае, цена простого воспроизводства  $\rho = 2$ .

Число рождений, необходимых для простого воспроизводства населения при среднем возрасте матери 30 лет и дожитии до этого возраста ( $l_{30}$ ) при разной продолжительности жизни

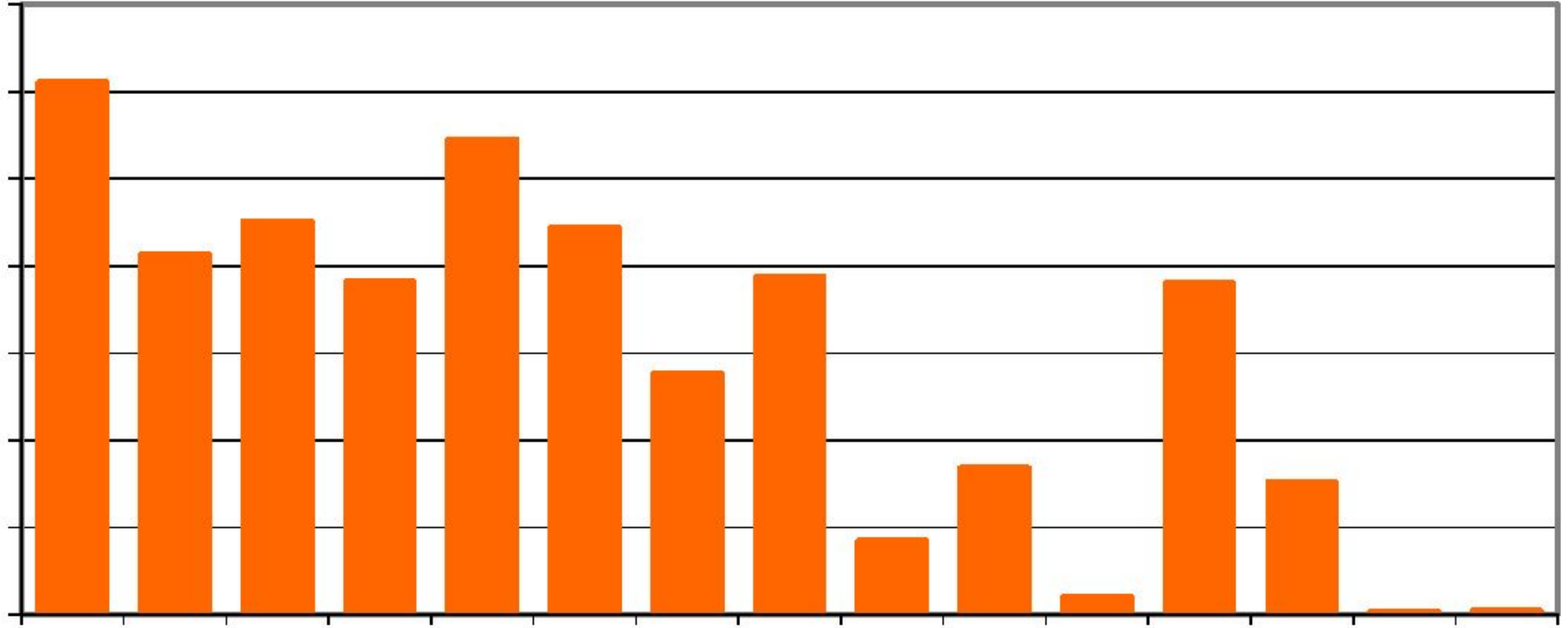
Продолжительность жизни	$R(0)$	$l(30)$	$R=r$ (цена простого воспроизводства)	Необходимое число рождений
	1	2	3=1/2	4=3/0,485
$e(0) = 20$	1,00	0,288	3,48	7,16
$e(0) = 25$	1,00	0,373	2,68	5,52
$e(0) = 30$	1,00	0,454	2,20	4,54
$e(0) = 35$	1,00	0,531	1,88	3,88
$e(0) = 40$	1,00	0,603	1,66	3,42
$e(0) = 45$	1,00	0,670	1,49	3,08
$e(0) = 50$	1,00	0,732	1,37	2,81
$e(0) = 60$	1,00	0,841	1,19	2,45
$e(0) = 70$	1,00	0,925	1,08	2,23
$e(0) = 80$	1,00	0,971	1,03	2,12

Из таблицы следует, что при типичной для большей части человеческой истории средней продолжительности жизни (от 20 до 30 лет) **цена простого воспроизводства составляла, примерно, от 2 до 3,5, что предполагает рождение не менее 4,5 ребенка, в среднем, на одну женщину, а чаще – даже больше.** Однако этот расчет верен только для стабильной ситуации, когда уровень смертности длительное время не изменяется. В действительности же, как мы знаем, условия в прошлом никогда не были стабильными, смертность испытывала резкие колебания. Поэтому и рожать надо было «с запасом» на случай внезапных подъемов смертности, что, как правило, и обеспечивалось благодаря пронаталистски ориентированным нормам прокреативного поведения во все прошлые эпохи.



**Именно цена простого воспроизводства задает тот «коридор», в пределах которого может изменяться рождаемость, не создавая риска ни депопуляции, ни чрезмерно быстрого роста населения.**

**Этот коридор должен учитывать возможные колебания смертности, изменяющие цену простого воспроизводства и потому требующие «запасных» рождений. Со снижением смертности эта цена становится намного меньшей и кроме того сокращаются и риски внезапных подъемов смертности, вследствие чего цена простого воспроизводства все более точно указывает на число рождений, реально необходимых для поддержания устойчивой численности населения.**



Так как границы «коридора рождаемости» зависят от изменений смертности, то, в конечном счете, эти изменения не могут не влиять на прокреативное поведение людей.

При не очень больших и временных подвижках смертности возможны и небольшие, приспособительные изменения прокреативного поведения и регулирующих его норм.

Когда в ходе исторического развития изменения смертности накапливаются, достигают критического порога и становятся необратимыми, становятся необходимыми качественные изменения прокреативного поведения, должен измениться его исторический тип.

В соответствии с нашим общим подходом к периодизации демографической истории мы выделяем **три исторических типа рождаемости: архетип, традиционный и современный типы.**

Границы между ними, до известной степени, условны, существует множество переходных, промежуточных вариантов, некоторые социальные механизмы, регулирующие демографическое поведение людей, не исчезают полностью, а, трансформируясь, сохраняются при переходе от одного исторического типа к другому – иногда временно, иногда навсегда. Тем не менее **каждому из трех исторических типов рождаемости соответствуют свои достаточно важные особенности демографического поведения, влияющего на динамику численности населения. В чем бы они ни заключались, они должны вписываться в общую систему свойственных эпохе механизмов социального регулирования человеческого поведения.**

***Контрольные вопросы и список литературы будут приведены по всей теме 3***