

УДК 314.3+336+378

УРАВНЕНИЯ ЖИЗНЕННОГО БАЛАНСА ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА И ДЛЯ СЕМЬИ

31.08.2023

Экономические науки

Щемелинин Константин Сергеевич (ORCID:0000-0002-3636-1583)
Директор, ООО «ЮИС-Технологии», Россия, г. Симферополь

Ключевые слова: СЕМЬЯ; МНОГОДЕТНАЯ СЕМЬЯ; РОЖДАЕМОСТЬ; СЕМЕЙНЫЙ БЮДЖЕТ; ИПОТЕКА; ЖИЛЬЕ; ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ; ПЕНСИЯ; FAMILY; LARGE FAMILY; BIRTH RATE; FAMILY BUDGET; MORTGAGE; HOUSING; HIGHER EDUCATION; PENSION.

Аннотация: Выведено уравнение жизненного баланса для отдельного человека и для семьи на основе средней зарплаты по стране. Показано, что суммарный коэффициент рождаемости напрямую зависит от стоимости жилья, от размера переплаты по ипотеке, от затрат на получение высшего образования, от продолжительности обязательного среднего образования, а также от среднего возраста дожития пенсионеров. Даны примеры, показывающие на сколько и из-за чего падает суммарный коэффициент рождаемости. На основе уравнения жизненного баланса можно построить любой тип общества по размеру рождаемости: вымирающее, стабильное или увеличивающееся в численности. Описана воронка вымирания для общества с недостаточной рождаемостью.

Annotation: The equation of the life balance for an individual and for a family is derived based on the average salary in the country. It is shown that the total fertility rate directly depends on the cost of housing, on the amount of mortgage overpayment, on the cost of obtaining higher education, on the duration of compulsory secondary education, and also on the average of retirement life expectancy. Examples are given showing how much and why the total fertility rate is falling. On the basis of the life balance equation, it is possible to build any type of society according to the size of the birth rate: dying out, stable or increasing in number. A funnel of extinction is described for a society with insufficient fertility.

Средняя зарплата.

Основной единицей для вывода уравнения жизненного баланса служит средняя зарплата по данной стране, причем наиболее точным будет ее медианное значение.

Средняя зарплата – это обычная зарплата обычного человека в обычных условиях труда на протяжении обычной жизни.

Средняя зарплата учитывает все – и периоды безработицы, и отрезки высоких или же низких доходов.

Допущения

Все расчеты приблизительные, оценочные, но поэтому они применимы к любой стране и любому социальному строю.

Уравнение жизненного баланса человека

На русском языке уравнение жизненного баланса для одного человека выглядит так:

$$Ж = KB + И + P + BO + СУЩ + П$$

На англ языке уравнение жизненного баланса для одного человека записывается так:

$$L = FL + M + CH + HE + SUB + P$$

В этих формулах:

- а) Переменные Ж и L названы от слов: Жизнь (рус) и Life («жизнь» на англ) и обозначают сумму всех зарплат, субсидий, подарков, дивидендов и прочих доходов обычного среднего человека на протяжении всей его активной жизни от начала трудовой деятельности и до выхода на пенсию.
- б) Переменные KB и FL названы от слов: Квартира (рус) и Flat («квартира» на англ) и обозначают рыночную стоимость квартиры в момент ее покупки.
- в) Переменные И и M названы от слов Ипотека (рус) и Mortgage («ипотека» на англ) и являются полной переплатой по ипотечному кредиту: сюда входят все банковские проценты, страхование и так далее.
- г) Переменные P и CH названы от слов: Ребенок (рус) и Child («ребенок» на англ) и обозначают суммарные затраты на рождение и воспитание одного ребенка до 18 лет.
- д) Переменные BO и HE названы от слов: Высшее образование (рус) и High education («высшее образование» на англ) и обозначают затраты на получение одного высшего образования, включающие в себя как его оплату, так и содержание фактически взрослого человека в течение 4-6 лет.
- е) Переменные СУЩ и SUB названы от слов: Средства к существованию (рус) или Subsistence («средства к существованию» на англ) и обозначают суммарные затраты на взрослого человека в течение всей его жизни; в эти расходы включается покупка питания, одежды, бытовой техники, отдыха, оплата коммунальных услуг, транспорта, приобретение автомобиля (если у большинства семей в стране есть автомобиль) и многое другое.
- ж) Переменные П и P названы от слов: Пенсия (рус) и Pension («пенсия» на англ) и обозначают личные пенсионные накопления, которые человек может тратить только после выхода на пенсию (государственная пенсия сюда не входит).

Уравнение жизненного баланса семьи

На русском языке уравнение жизненного баланса семьи выглядит так:

$$2*Ж = KB + И + Д1*P + Д2*BO + 2*СУЩ + 2*П, \text{ где}$$

Д1 и Д2 – число детей, которые выросли и получили высшее образование соответственно.

На англ языке уравнение жизненного баланса семьи записывается так:

$$2*L = FL + M + N1*CH + N2*HE + 2*SUB + P, \text{ где}$$

N1 и N2 – число детей, которые выросли и получили высшее образование соответственно.

Примеры применения уравнения жизненно баланса семьи

Вопрос №1. Почему в странах с высоким уровнем урбанизации и развитыми финансовыми услугами суммарный коэффициент рождаемости составляет 1,5-2 ребенка на одну женщину? Почему семьи не заводят по 3 и более детей?

Доходы в течение всей жизни человека

Обычный трудовой стаж среднего человека на протяжении всей его активной жизни от начала трудовой деятельности и до выхода на пенсию примерно равен 40 годам (от 20 лет и до 60 лет), поэтому доходы такого человека за всю его жизнь равны:

$Ж = 40 * 12 = 480 \approx 500$ средним зарплатам по стране.

Расходы в течение всей жизни человека

1. Покупка собственного жилья

Обычный человек может накопить на квартиру, если отложит сумму денег, заработанную за 10-15 лет своей жизни. Так как люди склонны заводить семьи, то на семью будет недостаточно однокомнатной квартиры, поэтому для приобретения жилья большей площади нужно потратить сумму денег, равную или больше заработка за 15 лет своей жизни:

$КВ = 15 * 12 = 180 \approx 200$ средним зарплатам по стране.

2. Переплата за ипотеку.

Покупка жилья в ипотеку является распространенным видом приобретения недвижимости, обычная переплата может колебаться от 50% до 150-200% первоначальной стоимости жилища, поэтому для целей данного расчета можно принять 100%:

$И \approx КВ$

3. Рождение и воспитание ребенка до 18 лет.

Стоимость рождения и воспитания ребенка до 18 лет составляет 100 средних зарплат по стране: $P = 100$ [1].

4. Получение молодым человеком высшего образования.

Получение высшего образования включает в себя как его оплату, так и содержание фактически взрослого человека в течение 4-6 лет и может быть оценено в 100 средних зарплат по стране: $ВО = 100$

5. Затраты на существование самого взрослого человека.

Взрослый человек должен тратить на себя порядка половины всех своих доходов, то есть $СУЩ = 0,5 * Ж = 250$ средних зарплат по стране. Если взрослый человек в среднем каждый месяц тратит на себя в течение всей своей жизни меньше трети средней зарплаты, то тогда такой человек является бедным, а если тратит на себя среднюю зарплату или больше, то тогда такой человек является обеспеченным.

Значение СУЩ должно быть равно примерно 200-300 средних зарплат по стране является пограничным: если СУЩ больше 400-500 средних зарплат по стране, то такой взрослый человек является обеспеченным, а его семья – зажиточной; если же значение СУЩ меньше 150 средних зарплат по стране, то такой взрослый человек является бедным, а его семья – бедной или малоимущей семьей.

6. Пенсионные накопления.

Пенсионные накопления можно принять равными 5% от всех доходов человека на протяжении всего его жизни: $П = 0,05 * Ж = 0,05 * 500 = 25$ средних зарплат по стране.

Эта цифра примерно равна пяти годам жизни человека после выхода на пенсию при ежемесячных расходах пенсионера равных 0,4 средние зарплат по стране: $0,4 * 5 * 12 = 24$ средних зарплат по стране.

7. Из уравнения жизненного баланса семьи:

$$2*Ж = КВ + И + Д1*Р + Д2*ВО + 2*СУЩ + 2*П$$

можно найти затраты родителей самих на себя:

$$СУЩ = 1/2*(2*Ж - КВ - И - Д1*Р - Д2*ВО - 2*П)$$

Подсчет значения величины СУЩ для разных видов семей и их сравнение со значениями СУЩ из пункта 5 даст ответ в пункте 8, почему в современном мире очень распространены семьи с 1 или 2 детьми.

8. Рассчитаем СУЩ для три видов семей, каждая из которых состоит из двух работающих взрослых и одного, двух и трех детей соответственно; причем в первом случае все дети заканчивают свое образование школой, а во втором случае все дети получают высшее образование.

Таблица №1. Средства к существованию (СУЩ), которые потратит на себя взрослый работающий человек в течение всей своей жизни, в средних зарплатах по стране

№	Характеристика семьи	Ж	КВ	И	Д1*Р	Д2*ВО	П	СУЩ
Семьи, которые не дали своим детям высшего образования								
1	2 взрослых и 1 ребенок	500	200	200	100	0	25	225
2	2 взрослых и 2 детей	500	200	200	200	0	25	175
3	2 взрослых и 3 детей	500	200	200	300	0	25	125
Семьи, которые дали всем своим детям высшее образование								
4	2 взрослых и 1 ребенок	500	200	200	100	100	25	175
5	2 взрослых и 2 детей	500	200	200	200	200	25	75
6	2 взрослых и 3 детей	500	200	200	300	300	25	-25

Вывод из таблицы №1: средняя современная семья, купившая квартиру в ипотеку, может легко вырастить одного ребенка, не давая ему высшего образования или с трудом вырастить одного ребенка, оплатив ему высшее образование.

Таблица №2. Средства к существованию (СУЩ), которые потратит на себя взрослый работающий человек в течение всей своей жизни, в средних зарплатах по стране, без учета ипотеки

№	Характеристика семьи	Ж	КВ	И	Д1*Р	Д2*ВО	П	СУЩ
Семьи, которые не дали своим детям высшего образования								
1	2 взрослых и 1 ребенок	500	200	0	100	0	25	325
2	2 взрослых и 2 детей	500	200	0	200	0	25	275
3	2 взрослых и 3 детей	500	200	0	300	0	25	225
4	2 взрослых и 4 детей	500	200	0	400	0	25	175
Семьи, которые дали всем своим детям высшее образование								
6	2 взрослых и 1 ребенок	500	200	0	100	100	25	275
7	2 взрослых и 2 детей	500	200	0	200	200	25	175
8	2 взрослых и 3 детей	500	200	0	300	300	25	75

Вывод из таблицы №2: в случае отсутствия ипотеки средняя современная семья, купившая собственное жилье, может успешно вырастить трех детей, не давая им высшего образования, или легко вырастить одного ребенка, оплатив ему высшее образование.

Общий вывод по таблицам №1 и №2: чем больше переплата по ипотеке и чем дороже высшее образование, тем меньше детей будет рождаться в данном обществе – так жилье, ипотека и образование «убивают» рождаемость.

Вопрос №2. Сколько детей могло быть в обычной семье в традиционном обществе, основанном на натуральном хозяйстве?

Уравнение жизненного баланса можно также применить к группам людей, живущих ныне или живших ранее в условиях натурального хозяйства: к традиционным крестьянским сообществам, к почти исчезнувшим обществам охотников-собирателей или к кочевникам. В этом случае вместо средней зарплаты по стране следует использовать средний ежемесячный доход в натуральном выражении.

Исходные данные:

1. Затраты на квартиру равны очень малы: собственное жилье вполне можно сделать за несколько месяцев, таким образом: $KB = 5$ средних ежемесячных доходов.
2. Затраты на ипотеку равны нулю: $I = 0$
3. Затраты на высшее образование равны нулю $BO=0$.
4. Затраты на рождение и выращивание ребенка: в традиционных обществах дети взрослеют рано, начиная помогать родителям уже в возрасте примерно 8-10 лет, таким образом, затраты на воспитание одного ребенка оказываются минимальными: детского садика нет, разнообразных игрушек нет, читать-писать учить не надо, декретного отпуска нет, детское питание покупать не надо, детской медицины нет, среднего образования нет и так далее. Затраты на рождение и выращивание ребенка в традиционном обществе можно принять как одну десятую от P современного общества или $P = 100/10 = 10$ средних ежемесячных доходов.
5. Доход взрослого человека, работающего на протяжении всей его жизни в традиционном обществе с 14 до 30-35 лет (можно принять 32 года в среднем) равен:

$$Ж = (32-14) * 12 = 18 * 12 = 216 \text{ средних ежемесячных доходов без учета голода.}$$

Из $Ж = 216$ следует вычесть голодные или неурожайные года – они бывают один раз в 6-7 лет, то есть с 14 до 32 лет взрослый человек переживет примерно три голодовки. Во время голода доход в натуральном выражении падает, допустим, раза в три-четыре:

$$3 \text{ голодных года} - \text{это минус } 3 * 12 * 0,75 = 27 \text{ средних ежемесячных доходов.}$$

Таким образом, с учетом голодных лет, доход взрослого человека за всю его жизнь в традиционном обществе получается равным:

$$Ж = 216 - 27 = 189 \approx 190.$$

6. Пенсионного обеспечения в традиционном обществе нет, а значит и затрат на него тоже нет: $\Pi = 0$.
7. Взрослый человек должен тратить на себя половину своих доходов, то есть $СУЦ = Ж/2 = 95$

Таблица №3. Средства к существованию (СУЦ), которые потратит на себя взрослый работающий человек в течение всей своей жизни, в средних доходах в натуральном выражении в традиционном обществе

№	Характеристика семьи	Ж	KB	I	Д1*P	Д2*BO	Π	СУЦ
1	2 взрослых и 1 ребенок	190	0	0	10	0	0	185
2	2 взрослых и 2 детей	190	0	0	20	0	0	180
3	2 взрослых и 3 детей	190	0	0	30	0	0	175
4	2 взрослых и 4 детей	190	0	0	40	0	0	170

5	2 взрослых и 5 детей	190	0	0	50	0	0	165
6	2 взрослых и 6 детей	190	0	0	60	0	0	160
7	2 взрослых и 7 детей	190	0	0	70	0	0	155
8	2 взрослых и 8 детей	190	0	0	80	0	0	150
9	2 взрослых и 9 детей	190	0	0	90	0	0	145
10	2 взрослых и 10 детей	190	0	0	100	0	0	140
11	2 взрослых и 11 детей	190	0	0	110	0	0	135
12	2 взрослых и 12 детей	190	0	0	120	0	0	130
13	2 взрослых и 13 детей	190	0	0	130	0	0	125
14	2 взрослых и 14 детей	190	0	0	140	0	0	120
15	2 взрослых и 15 детей	190	0	0	150	0	0	115
16	2 взрослых и 16 детей	190	0	0	160	0	0	110
17	2 взрослых и 17 детей	190	0	0	170	0	0	105
18	2 взрослых и 18 детей	190	0	0	180	0	0	100
19	2 взрослых и 19 детей	190	0	0	190	0	0	95
20	2 взрослых и 20 детей	190	0	0	200	0	0	90

Выводы из таблицы №3.

1. В традиционном обществе, основанном на натуральном хозяйстве, без больших затрат на жилье, без ипотеки, без пенсионного обеспечения, с неразвитой медициной и без надобности в образовании обычная семья имеет экономическую возможность вырастить около 20 детей. Учитывая приблизительность расчетов, данную цифру следует записать в виде интервала: от 15 до 25 детей.
2. Основными регуляторами рождаемости в традиционных обществах являются не экономические факторы, а иные, такие как: биологические фертильные способности обычной женщины, периодическое наступление голода, неразвитая медицина и так далее.

Вопрос №3. Как длительность времени дожития пенсионера влияет на рождаемость?

Под длительностью времени дожития понимается время, которое проживет средний пенсионер от возраста выхода на пенсию до своей смерти.

Таблица 4. Средства к существованию (СУЩ), которые потратит на себя взрослый работающий человек в течение всей своей жизни, в средних зарплатах по стране, в зависимости от времени дожития пенсионера

№	Среднее время дожития	Ж	КВ	И	Д1*Р	Д2*ВО	П	СУЩ
Семья с ипотекой из 2 взрослых и 1 ребенок без высшего образования								
1	5 лет	500	200	200	100	0	25	225
2	10 лет	500	200	200	100	0	50	200
3	15 лет	500	200	200	100	0	75	175
Семья с ипотекой из 2 взрослых и 1 ребенок с высшим образованием								
5	5 лет	500	200	200	100	100	25	175
6	10 лет	500	200	200	100	100	50	150
Семья без ипотеки из 2 взрослых и 2 детей с высшим образованием								
7	5 лет	500	200	0	200	200	25	175
8	10 лет	500	200	0	200	200	50	150
Семья без ипотеки из 2 взрослых и 1 ребенок без высшего образования								

9	5 лет	500	200	0	100	0	25	325
10	10 лет	500	200	0	100	0	50	300
11	15 лет	500	200	0	100	0	75	275
12	20 лет	500	200	0	100	0	100	250
13	25 лет	500	200	0	100	0	125	225
Семья без ипотеки из 2 взрослых и 2 детей без высшего образования								
14	5 лет	500	200	0	200	0	25	275
15	10 лет	500	200	0	200	0	50	250
16	15 лет	500	200	0	200	0	75	225
17	20 лет	500	200	0	200	0	100	200

Вывод из таблицы 4: устойчивое общество с суммарным коэффициентом рождаемости около 2 можно построить при следующих условиях:

А) Средний возраст дожития должен быть больше возраста выхода на пенсию не более, чем на 10 лет.

Б) Ипотеки быть не должно, то есть свыше 90-95% всей недвижимости должно продаваться без использования ипотеки.

В) Высшее образование детям давать нельзя, то есть не менее 90-95% людей в обществе не должны иметь высшего образования.

Только при выполнении всех этих трех условий численность общества оказывается стабильной, если же нарушается хотя бы одно из данных условий, тогда суммарный коэффициент рождаемости радикально падает ниже 2, и общество начинает неуклонно вымирать.

Воронка вымирания

Общество может попасть в воронку вымирания за счет демографического перехода, сущностью которого является значительный рост затрат семьи на воспитание и образование ребенка [2, с. 132-137]. Кроме того, на рождаемость влияют культурные установки в обществе [2, с. 131], а также идущий в настоящее историческое время процесс перехода от традиционного брака к некоему браку будущего через современную форму брака [3].

Исходные условия для расчета воронки вымирания: большинство недвижимости продается в ипотеку, половина семей дает своим детям высшее образование, а средний пенсионер живет 10-15 лет на пенсии.

Таблица 5. Средства к существованию (СУЩ), которые потратит на себя взрослый работающий человек в течение всей своей жизни, в средних зарплатах по стране в условиях воронки вымирания

№	Среднее время дожития	Ж	КВ	И	Д1*Р	Д2*ВО	П	СУЩ
Семья с ипотекой из 2 взрослых и 1 ребенок с высшим образованием								
1	15 лет	500	200	200	100	100	75	125
Семья с ипотекой из 2 взрослых и 1 ребенок без высшего образования								
2	15 лет	500	200	200	100	0	75	175
Семья с ипотекой из 2 взрослых и 2 детей без высшего образования								
3	15 лет	500	200	200	200	0	75	125

Вывод из таблицы 5: все семьи, живущие в обществе, попавшем в воронку вымирания, живут бедно (СУЩ << 250 и СУЩ < 200), а суммарный коэффициент рождаемости равен среднему арифметическому между 2 и 1,

то есть около 1,5 и сохраняется в течение нескольких поколений. Дно воронки вымирания достигается тогда, когда ипотека и высшее образование становятся недоступными для большинства населения – в этом случае суммарный коэффициент рождаемости естественным образом поднимется до 2 (необходимо иметь 2,1).

Дно воронки вымирания достигается за счет того, что:

А) Есть разница между длительностью эксплуатации недвижимости, времени жизни человека и временем смены поколений: то есть недвижимость, купленная в первом поколении, может служить еще 2-3 поколениям, в результате чего они могут быть свободными от ипотеки.

Б) Бедность не позволяет семьям давать своим потомкам высшее образование.

Сколько поколений пройдет, пока не будет достигнуто дно воронки вымирания – неизвестно, но, скорее всего, пройдет не менее трех поколений.

Выводы:

1. Выведено уравнение жизненного баланса для отдельного человека и для семьи на основе средней зарплаты по стране.
2. Суммарный коэффициент рождаемости напрямую зависит от стоимости жилья, от размера переплаты по ипотеке, от затрат на получение высшего образования, от продолжительности обязательного среднего образования [4], а также от среднего возраста дожития пенсионеров.
3. Затраты на образование и приобретение собственного жилья радикально уменьшают суммарный коэффициент рождаемости в стране.
4. Современная средняя семья, купившая квартиру в ипотеку, может легко вырастить одного ребенка, не давая им высшего образования или с трудом вырастить одного ребенка, оплатив ему высшее образование.
5. В случае отсутствия ипотеки современная средняя семья, купившая собственное жилье, может успешно вырастить трех детей, не давая им высшего образования, или легко вырастить одного ребенка, оплатив ему высшее образование.
6. Семья, не обремененная стремлением к обретению собственного жилья, а также получению среднего и высшего образования для своих детей, имеет экономические возможности для рождения и воспитания от 15 до 25 детей.
7. Описана воронка вымирания для обществ с недостаточной рождаемостью.

Список литературы

1. Щемелинин К. С. Деньги. Симферополь.: ИТ «Ариал». 2014. С. 16.
2. Щемелинин К. С. Основа и рекомендации для радикального поднятия суммарного коэффициента рождаемости // Научный журнал NovaUm.Ru. 2021. №29.
3. Щемелинин К. С. Отличия современного брака от традиционного и принципы для улучшения качества гетеросексуального брака в современном обществе // Научный журнал NovaUm.Ru. 2020. №24. С. 151-160.
4. Щемелинин К. С. Схема и принципы школьного образования, которое к 18 годам сформирует духовного свободного, творчески развитого, здорового и патриотично настроенного специалиста // Аллея Науки. 2018. №1(17). Том 4. С. 233-247.

© Щемелинин К.С., 2023.