

# Эконометрический анализ влияния смены семейного статуса на заработную плату в России

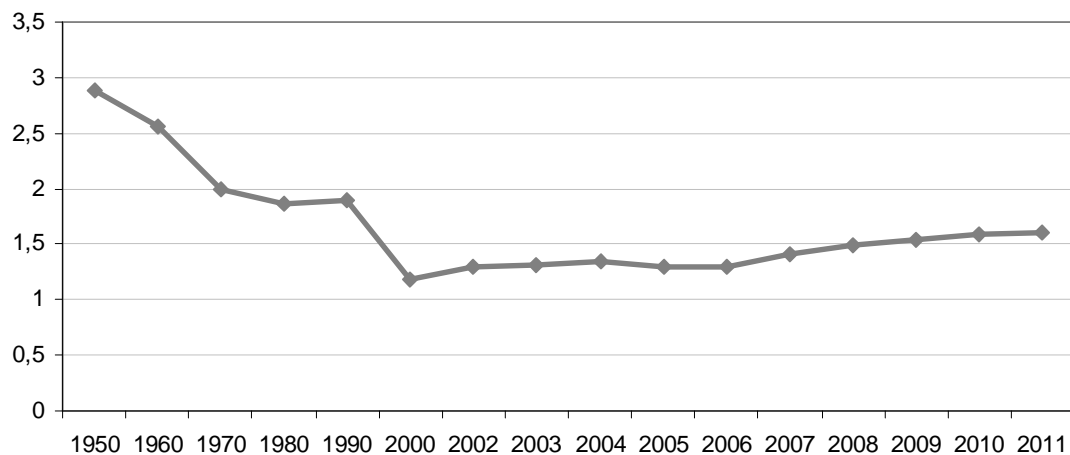
*Родионова Лилия*

*К.Э.Н.,  
доцент кафедры статистических методов  
НИУ ВШЭ*

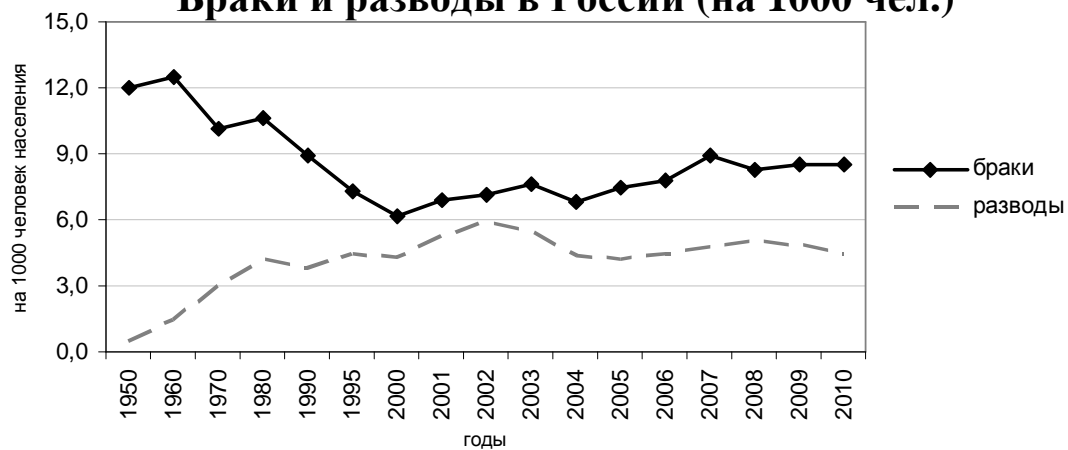
**LRodionova@hse.ru**

# Демографическая ситуация в России

## Суммарный коэффициент рождаемости в России



## Браки и разводы в России (на 1000 чел.)



## Цель исследования

**Вопрос:** Как меняется заработная плата женщины или мужчины после смены семейного статуса?

**Цель исследования** - исследование и оценка влияния смены семейного статуса на заработную плату индивидов.

## Обзор литературы

Взаимосвязаны ли семейное положение индивида и его поведение на рынке труда?

- Г. Беккер «Теория брака» (1974) взаимосвязь между занятостью и семейным статусом: экономический подход.
- Heckman and Willis (1975), Hotz and Miller (1988) and Moffitt (1984): соотношение между фертильностью и предложением труда женщин.
- McElroy and Horney (1981), Chiappori (1988): связь семейных выгод с потреблением и распределением времени внутри домохозяйства на основе теоретико-игровые модели.

## Обзор литературы

тестирование гипотезы о «специализации»

➤ Hill, 1979; Korenman, Neumark, 1991; Dougherty, 2006

- женатые мужчины зарабатывают больше, чем «одинокие» мужчины, в среднем на 10–20%

- для замужних женщин различие вдвое меньше, а после замужества этот эффект снижается.



## Обзор литературы (Россия)

- Ниворожкина Л.И., Арженовский С.В., Ниворожкин А.М. (2006) влияние материнства на заработную плату женщины.
  - наличие существенной дифференциации в заработках между женщинами с детьми и без детей.
  - замужние женщины уступают в заработках женщинам других групп: незамужним, никогда не состоявшим в браке, вдовам в среднем на 2–3%, наибольший разрыв в заработках наблюдается для замужних и разведенных женщин — в среднем 6% (с детьми и без детей).
- Матвеев В.Д., Савельев П.А. (2005) факторы, определяющие предложение труда мужчин и женщин на основной работе (РМЭЗ за 1994–2000 гг).
  - Семейное положение - значимый фактор, наибольшая роль - экономическое положение семьи, а для замужних женщин – социальный статус мужа.
  - Женатые мужчины зарабатывают в среднем на 9% больше, чем не состоящие в браке. Для женщин это различие составляет 3–5% в пользу незамужних.

## Обзор литературы (Россия)

Ощепков (2006): различия в заработной плате мужчины и женщины по данным НОБУС.

наличие семьи имеет значимый положительный эффект на заработную плату мужчин (в среднем различие составляет 12.5%), но практически не влияет на заработную плату женщин.

Рощин, Ким (2009): влияние потребления алкоголя на заработную плату по данным РМЭЗ.

заработная плата женатых мужчин больше, чем неженатых в среднем на 20%, а женщины, состоящие в браке, зарабатывают меньше, чем незамужние.

Различия для женщин составили в среднем 2%.

## Обзор литературы (Россия): общий вывод

### Результаты:

- женатые мужчины в среднем зарабатывают больше на 10–20% по сравнению со всеми остальными категориями мужчин,
- замужние женщины уступают в заработках одиноким и разведенным.

### Методология:

- модели с фиксированными эффектами по панельным данным
- процедура Хекмана



## Гипотезы исследования

**Гипотеза 1.** *Женатые мужчины имеют более высокий заработок.*

**Гипотеза 2.** *Замужние женщины зарабатывают меньше всех женщин из других групп (незамужних, разведенных и вдов).*

**Гипотеза 3.** *Смена семейного статуса существенно меняет заработную плату женщины.*

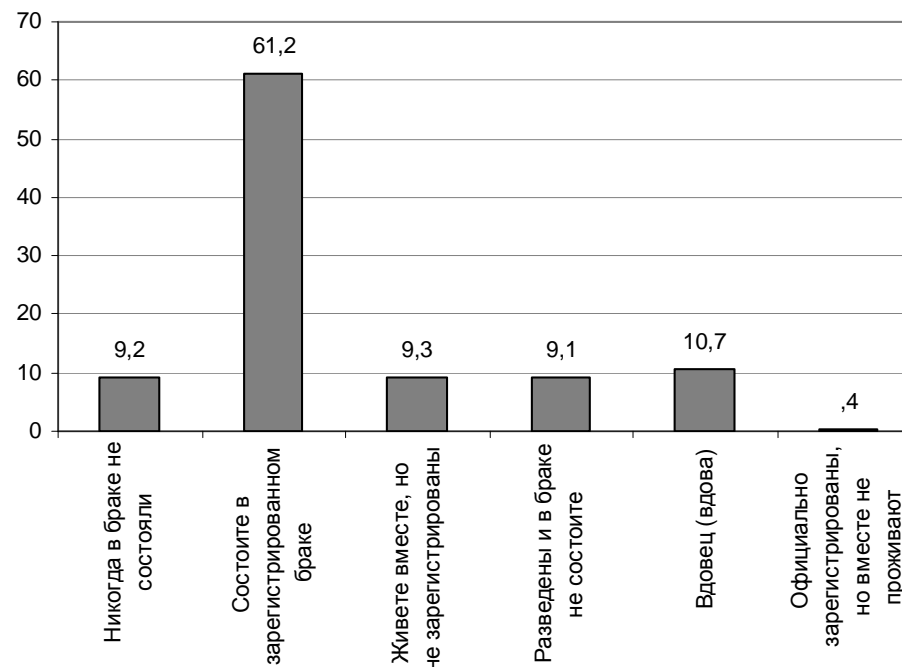
## Методология исследования: данные

- данные Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения НИУ ВШЭ (RLMS-HSE) за 2000-2009 г.г.
- Респонденты в возрасте 15-72 лет (трудоспособные согласно определению Международной организации труда).
- В России брачный возраст устанавливается в 18 лет (п. 1 ст. 13 СК РФ), однако в брак могут вступить граждане и в более молодом возрасте (с 15 лет, что соответствует началу трудоспособного возраста), при предоставлении определенных документов.

## Методология исследования: Данные

➤ вопрос о семейном положении  
в анкете РМЭЗ

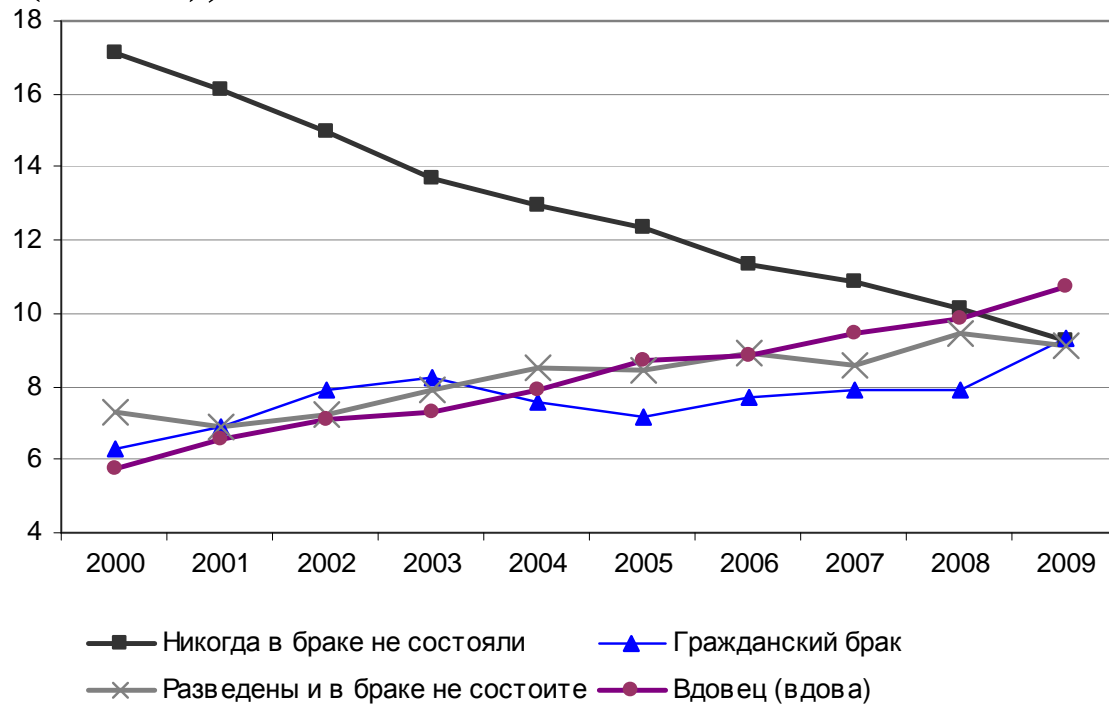
«Никогда в браке не состояли»,  
«Состоите в зарегистрированном  
браке»,  
«Живете вместе, но не  
зарегистрированы»,  
«Разведены и в браке не состоите»,  
«Вдовец (вдова)»,  
«Официально зарегистрированы, но  
вместе не проживают» (2002, 2006-2009).



Ответы на вопрос о семейном положении  
в 2009 г. (вся выборка), в %

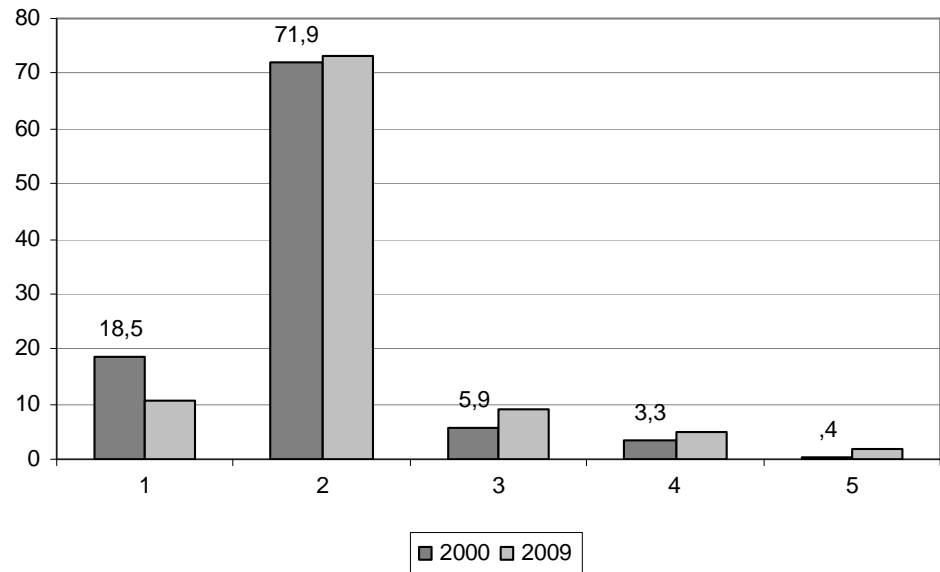
## Структура выборки по семейному статусу

Изменение структуры выборки в зависимости от семейного статуса (РМЭЗ), в %

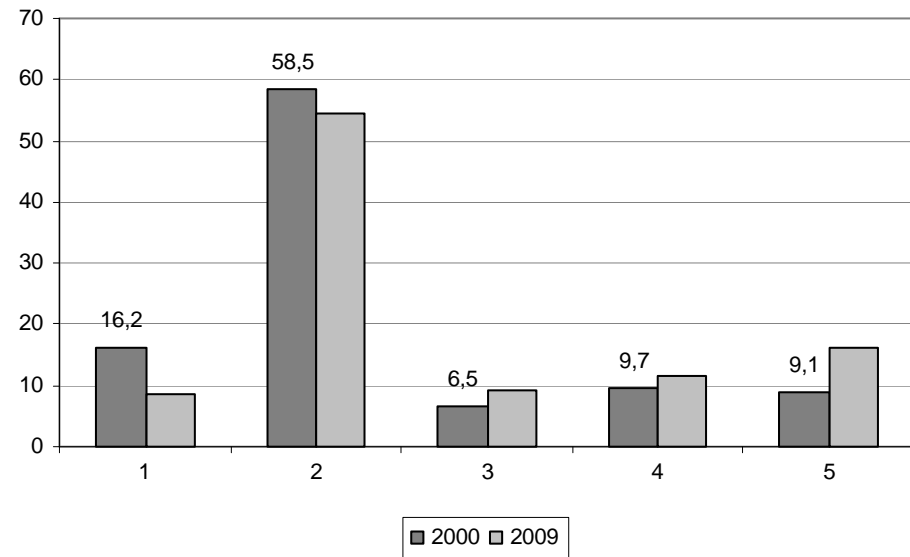


- снижение числа состоящих в браке на 2%,
- уменьшение числа никогда не состоящих в браке – на 8%,
- рост доли разведенных, состоящих в гражданском браке и вдовцов.

# Структура выборки по семейному статусу



Мужчины

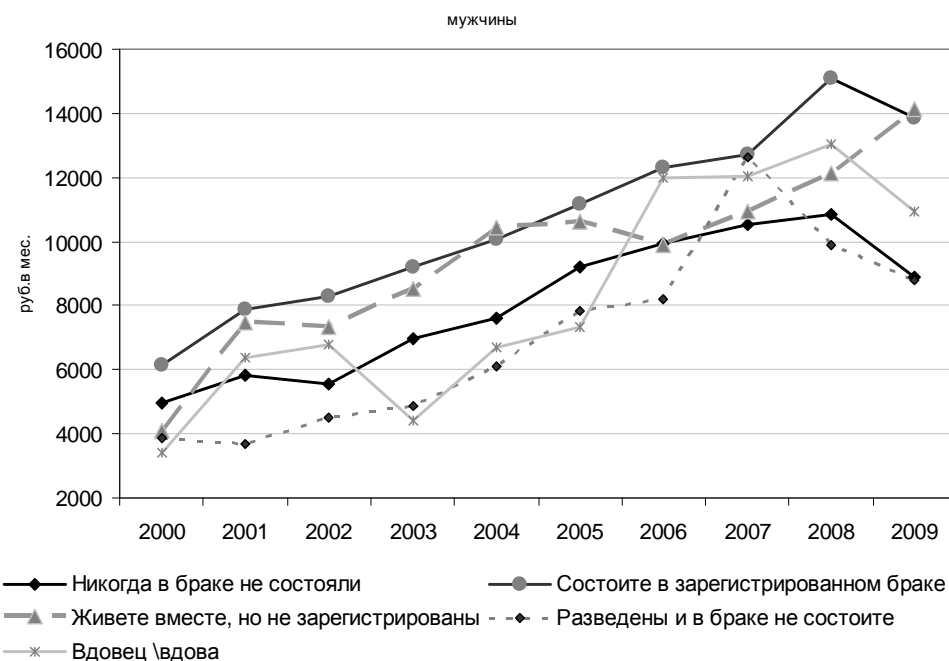
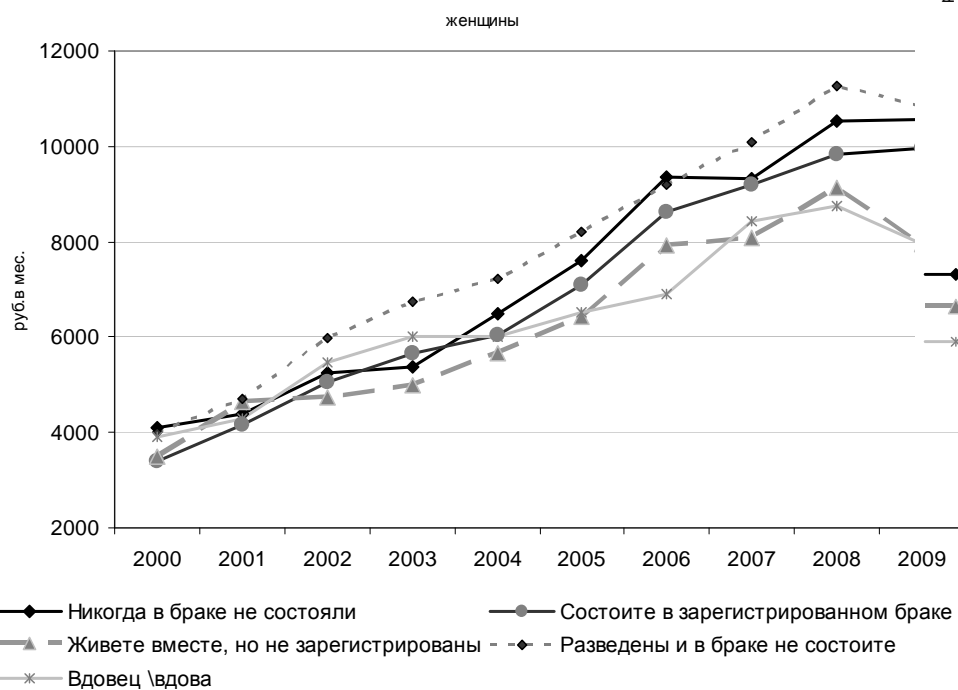


Женщины

- 1 - Никогда в браке не состояли
- 2- Состоите в зарегистрированном браке
- 3- Живете вместе, но не зарегистрированы
- 4- Разведены и в браке не состоите
- 5- Вдовец (вдова)

# Заработная плата

Средняя заработная плата за период 2000–2009 гг.  
в зависимости от семейного статуса и пола (в ценах 2009 г.)



## Методология исследования

- Сравнение средних
- Дисперсионный анализ: проверка гипотезы о несущественности влияния смены статуса на заработную плату
- Метод мэтчинга (Rubin, 1973a, 1973b, 1974; Abadie et al., 2004)  
эффект бинарного воздействия — смена семейного статуса  
Сравнение групп: активного воздействия и контрольной.

## Методология исследования: метод мэтчинга

**Общая идея:** определено множество двух возможных исходов

$$\{Y_i(0), Y_i(1)\} \quad Y_i = Y_i(W_i) = \begin{cases} Y_i(0) & \text{if } W_i = 0 \\ Y_i(1) & \text{if } W_i = 1 \end{cases}$$

Средний эффект воздействия  $\tau = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \{Y_i(1) - Y_i(0)\}$

- простая мэтчинг-оценка
- мэтчинг на основе меры склонности (PSM).



## Оценка среднего эффекта воздействия (Estimation of Average Treatment Effects)

### Простая мэтчинг-оценка (The simple matching estimator).

Для  $i$  единичный эффект воздействия:  $\tau_i = Y_i(1) - Y_i(0)$ ,

- возможен только один потенциальный  $Y_i(1)$  или  $Y_i(0)$ , а другой ненаблюдаем или пропущен.

- мэтчинг-оценка «предсказывает» пропущенный потенциальный исход на основе среднего исходов для индивидов с похожими значениями ковариат.

$$\hat{Y}_i(0) = \begin{cases} Y_i & \text{if } W_i = 0 \\ \frac{1}{\#J_M(i)} \sum_{l \in J_M(i)} Y_l & \text{if } W_i = 1 \end{cases} \quad J_M(i) = \{l=1, \dots, N \mid W_l = 1 - W_i, \|X_l - X_i\|_V \leq d_M(i)\}$$

$d_M(i)$  – расстояние от объекта  $i$ , для которого задан набор ковариат  $X_i$ , до  $M$ -го ближайшего сопоставимого объекта из противоположной группы.

$$\hat{Y}_i(1) = \begin{cases} \frac{1}{\#J_M(i)} \sum_{l \in J_M(i)} Y_l & \text{if } W_i = 0 \\ Y_i & \text{if } W_i = 1 \end{cases}$$

- Ненаблюдаемый исход оценивается путем усреднения наблюдаемых исходов для объектов из противоположной группы, имеющих максимально похожие значения ковариат с объектом  $i$ . Средний эффект воздействия:

$$\hat{\tau} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \{\hat{Y}_i(1) - \hat{Y}_i(0)\}$$

## Оценка среднего эффекта воздействия (Estimation of Average Treatment Effects)

### Мэтчинг на основе меры склонности (Propensity Score Matching)

Мера склонности (Rosenbaum and Rubin (1983)) - условная вероятность того, что имеет место воздействие при заданных характеристиках

$$p(X) \equiv \Pr\{D = 1|X\} = E\{D|X\}.$$

#### Основная идея:

- 1) с помощью моделей бинарного выбора оценивается условная вероятность того, был ли индивид подвержен воздействию или нет (сменил семейный статус или нет) – мера склонности в зависимости от наблюдаемых характеристик.
- 2) предсказанные значения вероятности используют в качестве меры склонности для вычисления мэтчинг-оценок.

## Методология исследования: группы активного воздействия и контрольные группы

Смена семейного статуса респондентами (РМЭЗ), чел.

Статус в 2000 г.	Статус в 2001 г.					Всего
	1	2	3	4	5	
1	414	12	21	7	1	455
2	1	1640	19	21	13	1694
3	6	26	119	9	7	167
4	8	13	21	144	7	193
5	0	1	3	3	146	153
Всего	429	1692	183	184	174	2662

Статус в 2008 г.	Статус в 2009 г.					Всего
	1	2	3	4	5	
1	230	15	24	0	1	270
2	3	1593	34	21	18	1669
3	4	23	172	3	6	208
4	7	6	15	210	14	252
5	2	2	2	8	247	261
Всего	246	1639	247	242	286	2660

- 1 — никогда в браке не состояли
- 2 — состоите в зарегистрированном браке
- 3 — живете вместе, но не зарегистрированы
- 4 — разведены и в браке не состоите
- 5 — вдовец (вдова)

## Контрольная группа и группа активного действия

### Смена семейного статуса респондентами в 2000-2001 г.г. и 2008-2009 г.г. (РМЭЗ)

Распространенные переходы

«незамужем –зарегистрированный брак» (1→2),

«зарегистрированный брак – в разводе» (2→4),

«разведен – гражданский брак» (4→3),

«разведен –зарегистрированный брак» (4→2),

«зарегистрированный брак – вдова (вдовец)» (2→5),

«зарегистрированный брак – гражданский брак» (2→3).

# Методология исследования: группы активного воздействия и контрольные группы

Переход	Группа активного воздействия (TG)	Контрольная группа (CG)
1→2	Респонденты, ответившие в году $T$ «Никогда в браке не состояли», а в году $T+1$ — «Состоите в зарегистрированном браке»	Респонденты, ответившие в году $T$ и $T+1$ «Никогда в браке не состояли»
2→4	Респонденты, ответившие в году $T$ «Состоите в зарегистрированном браке», а в году $T+1$ — «Разведены»	Респонденты, ответившие в году $T$ и $T+1$ «Состоите в зарегистрированном браке»
4→3	Респонденты, ответившие в году $T$ «Разведены», а в году $T+1$ — «Гражданский брак»	Респонденты, ответившие в году $T$ и $T+1$ «Разведены»
4→2	Респонденты, ответившие в году $T$ «Разведены», а в году $T+1$ — «Состоите в зарегистрированном браке»	Респонденты, ответившие в году $T$ и $T+1$ «Разведены»
2→5	Респонденты, ответившие в году $T$ «Состоите в зарегистрированном браке», а в году $T+1$ — «Вдовец (вдова)»	Респонденты, ответившие в году $T$ и $T+1$ «Состоите в зарегистрированном браке»
2→3	Респонденты, ответившие в году $T$ «Состоите в зарегистрированном браке», а в году $T+1$ — «Гражданский брак»	Респонденты, ответившие в году $T$ и $T+1$ «Состоите в зарегистрированном браке»

- 1 — никогда в браке не состояли
- 2 — состоите в зарегистрированном браке
- 3 — живете вместе, но не зарегистрированы
- 4 — разведены и в браке не состоите
- 5 — вдовец (вдова)

## Характеристики индивида

Наблюдаемые характеристики	Среднее	Стандартное отклонение
Возраст респондента	44.7	11.7
Часы работы в неделю	43.28	12.41
Занятость респондента (1 — работает, 0 — нет)	1.38	0.48
Стаж работы, лет	13.84	9.99
Пол (1 — мужчина, 2 — женщина)	1.62	0.48
Уровень образования (1 — начальное, незаконченное среднее; 2 — среднее; 3 — среднее специальное; 4 — высшее)	1.45	0.96
Тип населенного пункта (1 — областной центр; 2 — город; 3 — ПГТ; 4 — село)	2.47	1.24
Профессиональный статус (1 — военнослужащие; 2 — законодатели, крупные чиновники, управляющие; 3 — профессионалы с высшим образованием; 4 — профессионалы со средним специальным образованием; 5 — служащие конторские и по обслуживанию клиентов; 6 — занятые в сфере обслуживания; 7 — квалифицированные с/х работники и работники рыбной промыш-	5.12	2.68

## Результаты:

### 1. «никогда в браке не состояли – зарегистрированный брак»

Пол	Группа	Средняя заработная плата по группам, руб. в месяц	Различия в средних заработных платах, руб. в месяц	Дисперсионный анализ, $F_{\text{табл}}$	ATE, в скобках — стандартная ошибка	PSM, в скобках — стандартная ошибка
Мужчины	CG	6970.34	1130.48	1.522	1169.55	708.84
	TG	8100.82		(не влияет)	(838.57)	(764.84)
Женщины	CG	7874.46	-2460.82	8.228	-2225.27*	-1377.35*
	TG	5413.64		(влияет)	(1234.20)	(1054.43)

TG — группа активного действия, CG — контрольная группа

ATE (average treatment effect) - средний эффект воздействия

PSM (propensity score matching) - оценка на основе меры склонности



## Результаты:

### 2. «зарегистрированный брак» – «в разводе» (2→4)

Пол	Группа	Средняя заработная плата по группам, руб. в месяц	Различия в средних заработных платах, руб. в месяц	Дисперсионный анализ, $F_{\text{таб.}}$	ATE, в скобках — стандартная ошибка	PSM, в скобках — стандартная ошибка
Мужчины	CG	10860.35	-4527.83	4.501	-5217.11*	-2244.92*
	TG	6332.52		(влияет)	(2264.24)	(960.53)
Женщины	CG	7248.06	-532.82	0.493	-738.38	-54.20
	TG	6715.24		(не влияет)	(971.94)	(634.54)

TG — группа активного действия, CG — контрольная группа

ATE (average treatment effect) - средний эффект воздействия

PSM (propensity score matching) - оценка на основе меры склонности



## Результаты:

### 3. «разведен – гражданский брак» (4→3)

Пол	Группа	Средняя заработная плата по группам, руб. в месяц	Различия в средних заработных платах, руб. в месяц	Дисперсионный анализ, $F_{i\text{аде}}$	ATE, в скобках — стандартная ошибка	PSM, в скобках — стандартная ошибка
Мужчины	CG	7190.65	340.81	0.04	-1342.15	-578.59
	TG	7531.46		(не влияет)	(1719.8)	(1390.89)
Женщины	CG	8141.48	-2581.07	5.284	-2409.01*	-1730.77*
	TG	5560.41		(влияет)	(1399.65)	(885.29)

TG — группа активного действия, CG — контрольная группа

ATE (average treatment effect) - средний эффект воздействия

PSM (propensity score matching) - оценка на основе меры склонности

## Результаты оценивания

Аналогичный анализ был проведен для трех других переходов:

4. «разведен – зарегистрированный брак» (4→2),
5. «зарегистрированный брак – вдова (вдовец)» (2→5)
6. «зарегистрированный брак – гражданский брак» (2→3)

➤ В рассматриваемых переходах смена семейного статуса оказалась значима только для *женщин* при переходе «зарегистрированный брак – вдова (вдовец)» (2→5) и «зарегистрированный брак – гражданский брак» (2→3).

➤ В обоих случаях женщины теряют в заработках.

## Выводы: женщины

- Заработная плата женщин наиболее подвержена влиянию перемен в личной жизни.
- Смена семейного статуса имеет негативные последствия на заработную плату: для женщин большинство рассматриваемых переходов ведут к определенным издержкам в заработной плате, за исключением перехода «разведен» – «зарегистрированный брак» (случай повторного брака)
- Наибольшие издержки несут женщины, вступающие в первый брак и в гражданский брак после развода.

## Выводы: мужчины

- Для мужчин значимо влияет на заработную плату только развод – смена семейного статуса «зарегистрированный брак» на «развод».
- Другие переходы не оказывают значимого влияния на заработок.

# Эконометрический анализ влияния смены семейного статуса на заработную плату в России

*Родионова Юлия*  
**LRodionova@hse.ru**

**Спасибо за внимание!**

