

УДК 331.56

Лялькова Евгения Евгеньевна

Заместитель заведующего кафедрой
«Современные технологии сбора и обработки
отчетности», к.э.н., доцент, доцент
Департамента бизнес-аналитики
Финансовый университет при Правительстве
Российской Федерации
Москва, Россия
eelyalkova@fa.ru

Сандрян Ирина Анатольевна

бакалавр направления подготовки
«Экономика и финансы»
Финансовый университет при Правительстве
Российской Федерации
Москва, Россия
sandryan.irina@gmail.com

**АНАЛИЗ БЕЗРАБОТИЦЫ В РОССИИ
В 2000-2021 ГОДАХ**

Аннотация

Безработица – один из важнейших макроэкономических показателей. Непосредственно влияя на доходы людей, уровень безработицы сказывается на объеме спроса и, соответственно, производства в экономике, уровне цен и процентной ставки, состоянии бюджета и в целом устойчивости национальной экономики и социальной сферы. Отклонение уровня безработицы от естественных пределов является сигналом экономической нестабильности, требующей вмешательства регулятора. При этом важным показателем является не только общее число безработных, но и их социально-демографическая структура. Это является актуальной задачей с точки зрения выявления наиболее незащищенных слоев населения для адекватных мер повышения уровня жизни людей, снятия социальной напряженности, а также прогнозирования развития ситуации на рынке труда и, следовательно, экономического роста в стране. Для решения задач анализа безработицы могут применяться, в частности, статистические методы, рассмотренные в настоящей работе.

Ключевые слова:

безработица, население, удельный вес, структура безработных, половой признак

Evgeniya E. Lyalkova

Ph.D. (Econ.), Assistant Professor
Financial University under the Government
of the Russian Federation
Moscow, Russia

Irina A. Sandryan

Bachelor of Science in Economics and Finance
Financial University under the Government
of the Russian Federation
Moscow, Russia

**ANALYSIS OF UNEMPLOYMENT IN
RUSSIA IN 2000-2021**

Abstract

Unemployment is one of the most important macroeconomic indicators. Directly affecting people's incomes, the unemployment rate affects the volume of demand and, accordingly, production in the economy, the level of prices and interest rates, the state of the budget and, in general, the stability of the national economy and the social sphere. The deviation of the unemployment rate from the natural limits is a signal of economic instability that requires the intervention of the regulator. At the same time, an important indicator is not only the total number of unemployed, but also their socio-demographic structure. This is an urgent task from the point of view of identifying the most vulnerable segments of the population for adequate measures to improve people's living standards, relieve social tension, as well as forecasting the development of the situation on the labor market and, consequently, economic growth in the country. To solve the problems of unemployment analysis, in particular, the statistical methods considered in this paper can be used.

Keywords:

unemployment, population, specific weight, structure of the unemployed, gender

Методология статистического анализа безработицы в России

Статистический анализ безработицы в России может включать различные методы, в частности: анализ динамики уровня безработицы и структуры численности безработных. Рассмотрим основные принципы применения этих методов.

Исследовать характер изменения уровня безработицы в России во времени можно с помощью инструмента динамического анализа. Он включает расчет цепных, базисных и средних показателей, которые рассчитываются по формулам из Таблицы 1. При этом используются следующие обозначения:

Y_i – уровень безработицы в текущем году.

Y_{i-1} – уровень безработицы в году, предшествующий текущему.

$Y_{баз}$ – уровень безработицы в базисном году.

n – число уровней временного ряда (лет).

Таблица 1 – Формулы показателей ряда динамики

Показатели	Способ расчета		
	Цепной	Базисный	Средний
Абсолютный прирост, единицы измерения признака	$\Delta_{цеп} = Y_i - Y_{i-1}$	$\Delta_{баз} = Y_i - Y_{баз}$	$\Delta_{cp} = \frac{Y_n - Y_1}{n - 1}$
Темп роста, %	$T_{цеп} = \frac{Y_i}{Y_{i-1}} \cdot 100\%$	$T_{баз} = \frac{Y_i}{Y_{баз}} \cdot 100\%$	$T_{cp} = \sqrt[n-1]{\frac{Y_n}{Y_1}} \cdot 100\%$
Темп прироста, %	$Пр_{цеп} = T_{цеп} - 100\%$	$Пр_{баз} = T_{баз} - 100\%$	$Пр_{cp} = T_{cp} - 100\%$

Дополнительно может быть рассчитан средний уровень ряда, который для моментных временных рядов (к которым относится безработица) рассчитывается по формуле:

$$Y_{cp} = \frac{\sum_{i=1}^n Y_i}{n} \quad (1)$$

С целью анализа основной тенденции и прогнозирования временного ряда возможно выполнение аналитического выравнивания. Линейная функция имеет вид:

$$Y = a + bt$$

где t – переменная времени. Для упрощения расчетов переменная t задается таким образом, чтобы выполнялось условие $\sum t = 0$. Параметры линейной регрессии a и b находятся по формулам:

$$\begin{cases} a = \frac{\sum Y}{n} \\ b = \frac{\sum Y \cdot t}{\sum t^2} \end{cases} \quad (2)$$

Помимо характера динамики уровня безработицы интерес представляет также состав безработных, который может быть исследован с помощью структурного анализа. Наиболее существенные признаки состава безработных: пол, возраст, уровень образования. Структурный анализ по рассматриваемому признаку выполняется путем расчета относительной величины структуры, т.е. удельного веса, или доли (d_k), для каждой категории в составе общего числа безработных по формуле [3, с.108-116]:

$$d_k = \frac{Y_k}{Y} \cdot 100\% \quad (3)$$

где Y_k – численность к-й категории безработных, Y – общая численность безработных.

Наконец, визуализация результатов анализ динамики безработицы и структуры числа безработных выполняется с помощью инструментов графического анализа: построения графиков и диаграмм [2, с. 19].

Статистический анализ безработицы в России в 2000–2021 годах

Анализ динамики безработицы

Проанализируем динамику уровня безработицы в России по данным за 2000–2021 годы [1, 4] с помощью показателей таблицы 1 и среднего уровня ряда (рис. 1, табл. 2).

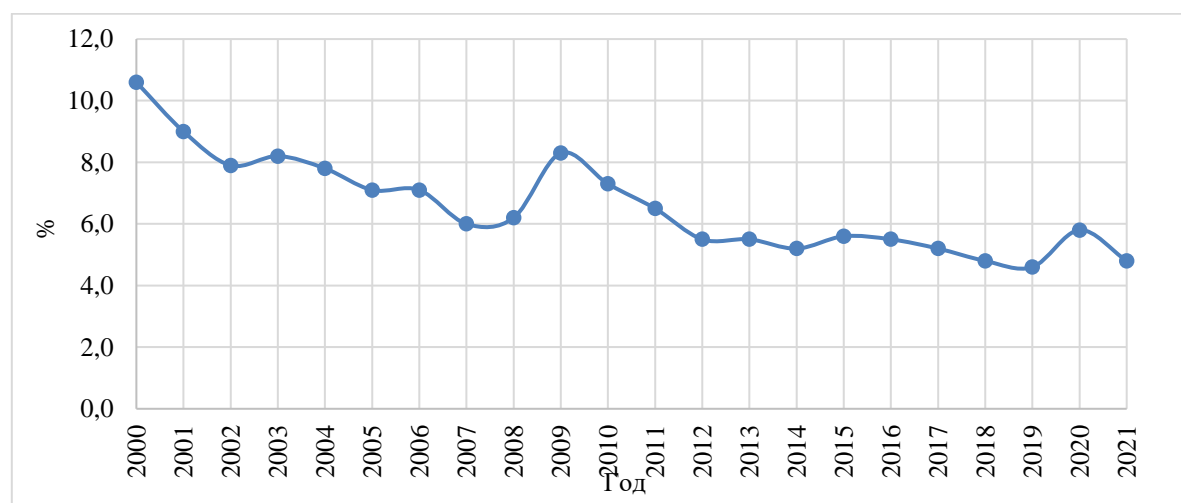


Рисунок 1 – Уровень безработицы населения России в возрасте 15-72 лет в 2020–2021 годах

Таблица 2 – Динамика уровня безработицы населения России в возрасте 15-72 лет в 2020–2021 годах

Год	Y, %	Δцеп	Δбаз	Тцеп	Тбаз	Пр цеп	Пр баз
2000	10,6	-	-	-	-	-	-
2001	9,0	-1,60	-1,60	84,91%	84,91%	-15,09%	-15,09%
2002	7,9	-1,10	-2,70	87,78%	74,53%	-12,22%	-25,47%
2003	8,2	0,30	-2,40	103,80%	77,36%	3,80%	-22,64%
2004	7,8	-0,40	-2,80	95,12%	73,58%	-4,88%	-26,42%
2005	7,1	-0,70	-3,50	91,03%	66,98%	-8,97%	-33,02%
2006	7,1	0,00	-3,50	100,00%	66,98%	0,00%	-33,02%
2007	6,0	-1,10	-4,60	84,51%	56,60%	-15,49%	-43,40%
2008	6,2	0,20	-4,40	103,33%	58,49%	3,33%	-41,51%
2009	8,3	2,10	-2,30	133,87%	78,30%	33,87%	-21,70%
2010	7,3	-1,00	-3,30	87,95%	68,87%	-12,05%	-31,13%
2011	6,5	-0,80	-4,10	89,04%	61,32%	-10,96%	-38,68%
2012	5,5	-1,00	-5,10	84,62%	51,89%	-15,38%	-48,11%
2013	5,5	0,00	-5,10	100,00%	51,89%	0,00%	-48,11%
2014	5,2	-0,30	-5,40	94,55%	49,06%	-5,45%	-50,94%
2015	5,6	0,40	-5,00	107,69%	52,83%	7,69%	-47,17%
2016	5,5	-0,10	-5,10	98,21%	51,89%	-1,79%	-48,11%
2017	5,2	-0,30	-5,40	94,55%	49,06%	-5,45%	-50,94%
2018	4,8	-0,40	-5,80	92,31%	45,28%	-7,69%	-54,72%
2019	4,6	-0,20	-6,00	95,83%	43,40%	-4,17%	-56,60%
2020	5,8	1,20	-4,80	126,09%	54,72%	26,09%	-45,28%
2021	4,8	-1,00	-5,80	82,76%	45,28%	-17,24%	-54,72%
Сумма	144,5						

Рассчитаем средние показатели:

$$Y_{cp} = \frac{144,5}{22} = 6,57\%$$

$$\Delta_{cp} = \frac{4,8 - 10,6}{22 - 1} = -0,28\%$$

$$T_{cp} = \sqrt[22-1]{\frac{4,8}{10,6}} \cdot 100\% = 96,30\%$$

$$Pr_{cp} = 96,30\% - 100\% = -3,70\%$$

Результаты расчетов позволяют сделать вывод о постепенном снижении уровня безработицы в России. Средний за 2000–2021 годы уровень безработицы составил 6,57%, в среднем ежегодно доля безработных в составе рабочей силы снижается на 0,28%. В среднем за каждый год уровень безработицы составляет 96,30%, т.е. снижается на 3,70% от своего предшествующего значения.

При этом данные рисунка 1 и таблицы 2 свидетельствуют о нестабильности динамики безработицы. В частности, наиболее резкое снижение занятости произошло в период кризиса 2009 (безработица выросла на 2,10% в абсолютном выражении, или

на 33,87% от предкризисного уровня). По мере выхода страны из кризиса безработица также снижалась, достигнув предкризисного уровня к 2012 году. Во втором случае существенный рост безработицы (на 1,20% в абсолютном выражении, или 26,09% от предыдущего уровня) пришелся на 2020 год, что объясняется закрытием многих предприятий в результате длительного периода самоизоляции в условиях пандемии коронавируса. Однако уже к 2021 году уровень безработицы снизился практически до допандемийного уровня, составив 4,8%.

В целом в 2021 году по сравнению с 2020 годом безработица сократилась на 5,80% в абсолютном выражении, т.е. более чем вдвое, что свидетельствует о стабилизации ситуации в стране и экономическом росте.

Выполним аналитическое выравнивание ряда по линейной функции (табл. 3).

Таблица 3 – Аналитическое выравнивание данных о безработице населения России в возрасте 15-72 лет в 2020-2021 годах

Год	Уровень безработицы населения в возрасте 15-72 лет, %, Y_i	t	t^2	$Y \cdot t$	$Y_{\text{оценка}}$
2000	10,6	-21	441	-222,6	8,78
2001	9,0	-19	361	-171	8,57
2002	7,9	-17	289	-134,3	8,36
2003	8,2	-15	225	-123	8,15
2004	7,8	-13	169	-101,4	7,94
2005	7,1	-11	121	-78,1	7,73
2006	7,1	-9	81	-63,9	7,52
2007	6,0	-7	49	-42	7,31
2008	6,2	-5	25	-31	7,09
2009	8,3	-3	9	-24,9	6,88
2010	7,3	-1	1	-7,3	6,67
2011	6,5	1	1	6,5	6,46
2012	5,5	3	9	16,5	6,25
2013	5,5	5	25	27,5	6,04
2014	5,2	7	49	36,4	5,83
2015	5,6	9	81	50,4	5,62
2016	5,5	11	121	60,5	5,41
2017	5,2	13	169	67,6	5,20
2018	4,8	15	225	72	4,99
2019	4,6	17	289	78,2	4,78
2020	5,8	19	361	110,2	4,57
2021	4,8	21	441	100,8	4,36
Сумма	144,5	0	3542	-372,9	

$$\begin{cases} a = \frac{144,5}{22} = 6,57 \\ b = \frac{-372,9}{3542} = -0,11 \end{cases}$$

Линейная модель имеет вид:

$$Y = 6,57 - 0,11t$$

Согласно построенной линейной регрессионной модели, в среднем ежегодно безработица в России снижается на 0,11%. Подставим в уравнение регрессии наблюдаемые значения t и определим оценки модели. Внесем их в Таблицу 3.

Выполним прогнозирование уровня безработицы на ближайшие три года, используя данную модель (при этом $t=23, 25, 27$):

$$Y_{2022} = 6,57 - 0,11 \cdot 23 = 4,15\%$$

$$Y_{2023} = 6,57 - 0,11 \cdot 25 = 3,94\%$$

$$Y_{2024} = 6,57 - 0,11 \cdot 27 = 3,73\%$$

Отразим результаты моделирования и прогнозирования на графике (рис. 2).

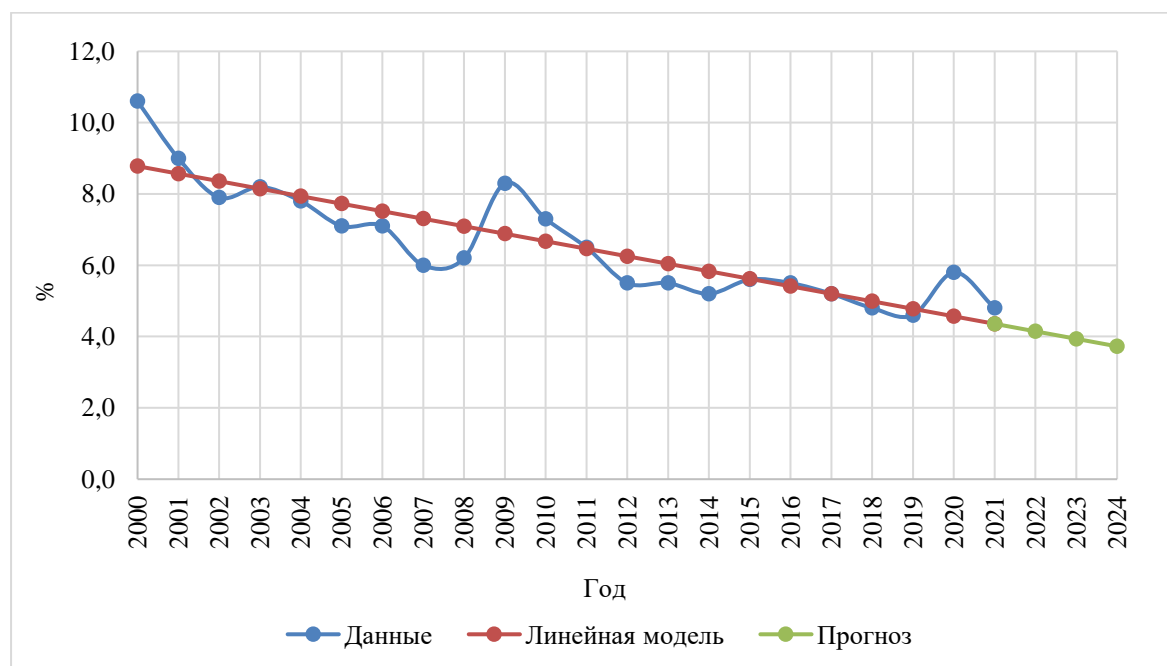


Рисунок 2 – Моделирование уровня безработицы населения России в возрасте 15-72 лет в 2020-2021 годах

Таким образом, применение метода аналитического выравнивания подтверждает сделанный выше вывод о снижении уровня безработицы в России. Согласно построенной модели, к 2024 году прогнозируется снижение уровня безработицы до 3,73%.

Проведем анализ структуры безработных в 2000, 2010, 2021 годах

Исследуем структуру безработных по половому признаку в 2000, 2010, 2021 годах (табл. 4, рис. 3) [1, 4].

Таблица 4 – Анализ структуры безработных в России по половому признаку

Показатель	Год	2000	2010	2021
Всего безработных, в том числе:	Тыс. чел.	7059	5544	3630
	Тыс. чел.	3745	3034	1838
Мужчины	Удельный вес, %	53,05%	54,73%	50,63%
	Тыс. чел.	3314	2510	1792
Женщины	Удельный вес, %	46,95%	45,27%	49,37%

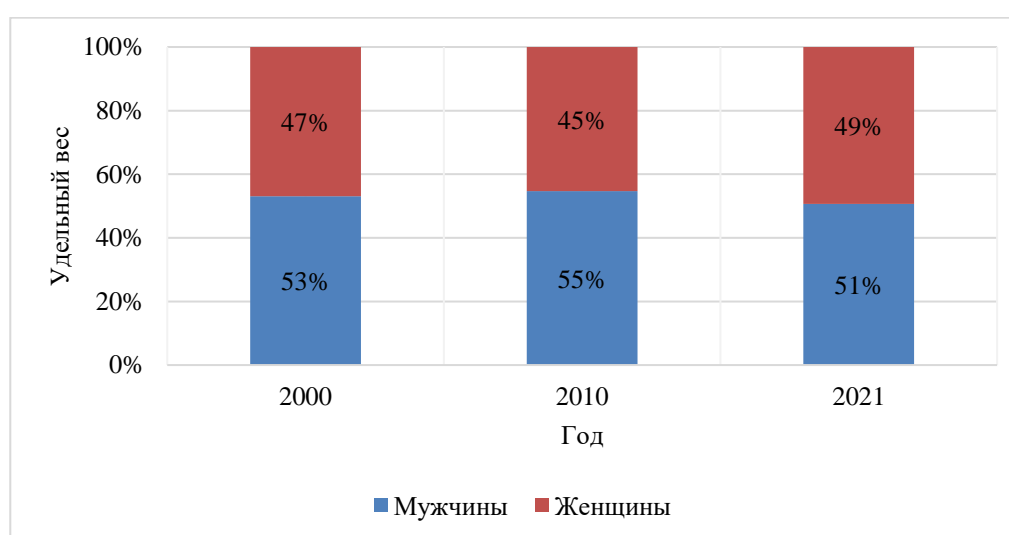


Рисунок 3 – Структура безработных в России по половому признаку

Более половины безработных в России – мужчины. Учитывая, что численность мужчин меньше численности женщин, это свидетельствует о значительно более острой проблеме мужской безработицы, чем женской. Наиболее высок процент мужчин среди безработных был в 2010 году (55%), что может объясняться кризисом производственной сферы в 2009 году, затронувшей в наибольшей степени «мужские» рабочие места – промышленность, финансы. В 2021 году соотношение мужчин и женщин в численности безработных вновь приблизилось в структуре 2000 года, что подтверждает вывод о том, что колебания структуры в 2010 году вызваны случайными кризисными явлениями.

Аналогично проанализируем структуру безработных по уровню образования (табл. 5) [1, 4].

Таблица 5 – Анализ структуры безработных в России по уровню образования

Год	Показатель	2000	2010	2021
Всего безработных, в том числе по уровню образования:	Тыс. чел.	7059	5544	3630
	Тыс. чел.	1077	834	796
Высшее	Удельный вес, %	15,26%	15,04%	21,93%
	Тыс. чел.	2554	2306	1431
Среднее профессиональное	Удельный вес, %	36,18%	41,59%	39,42%
	Тыс. чел.	2315	1799	1015
Среднее общее	Удельный вес, %	32,80%	32,45%	27,96%
	Тыс. чел.	968	547	358
Основное общее	Удельный вес, %	13,71%	9,87%	9,86%
	Тыс. чел.	145	58	30
Без образования	Удельный вес, %	2,05%	1,05%	0,83%

Основная часть безработных имеет среднее профессиональное образование, причем удельный вес этой группы возрос в 2010 году (очевидно, кризис 2009 года в наибольшей степени отразился на рабочих местах производственного персонала). В целом можно отметить тенденцию повышения уровня образованности безработных: растет доля безработных с высшим образованием (с 15% в 2000 году до 22% в 2021 году), снижается удельный вес лиц без образования (в 2021 году их доля составила лишь 1% всех безработных) и с основным общим образованием. Это объясняется как общим ростом уровня образования населения: повышение доступности высшего образования; отсутствие острой необходимости трудоустройства после школы или колледжа; государственные меры повышения грамотности в отдаленных районах (например, программа «Сельский учитель»), так и субъективными причинами. В настоящее время среди выпускников появилась тенденция отказа от традиционных рабочих мест, проявляющаяся в рискованных с точки зрения безработицы попытках организации собственного бизнеса, трудоустройства во фрилансе, выборе творческих направлений деятельности. Таким образом, в целом можно отметить плавную тенденцию изменения структуры безработных по уровню образования в направлении роста уровня образованности (рис. 4).

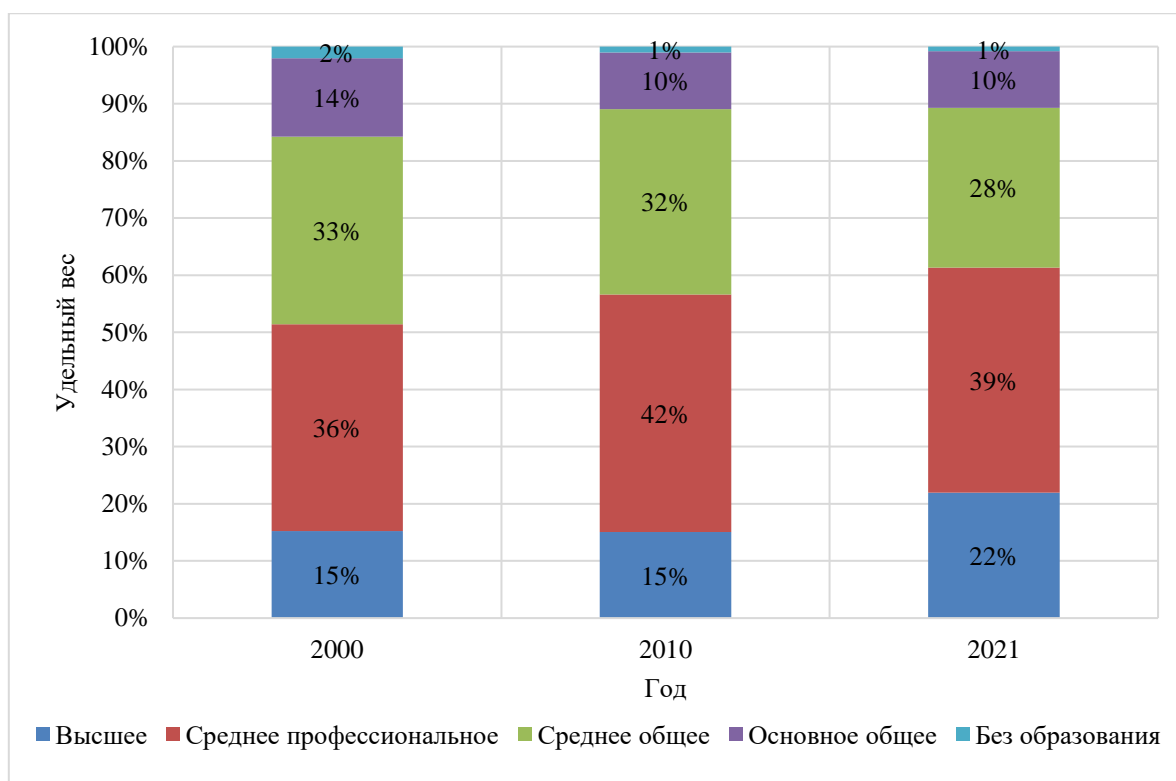


Рисунок 4 – Структура безработных в России по уровню образования

Наконец, изучим возрастную структуру безработных (табл. 6, рис. 5) [1, 4]. Для более наглядного отражения результатов сгруппируем безработных по укрупненным возрастным группам: молодые люди (до 30 лет); лица среднего возраста (30–49 лет); лица старшего возраста (старше 50 лет).

Таблица 6 – Анализ возрастной структуры безработных в России

Год	Показатель	2000	2010	2021
Всего безработных, в том числе в возрасте	Тыс. чел.	7059	5544	3630
<30 лет	Тыс. чел.	2751	2310	1224
	Удельный вес, %	38,97%	41,67%	33,72%
30–49 лет	Тыс. чел.	3470	2236	1674
	Удельный вес, %	49,16%	40,33%	46,12%
>50 лет	Тыс. чел.	838	998	732
	Удельный вес, %	11,87%	18,00%	20,17%

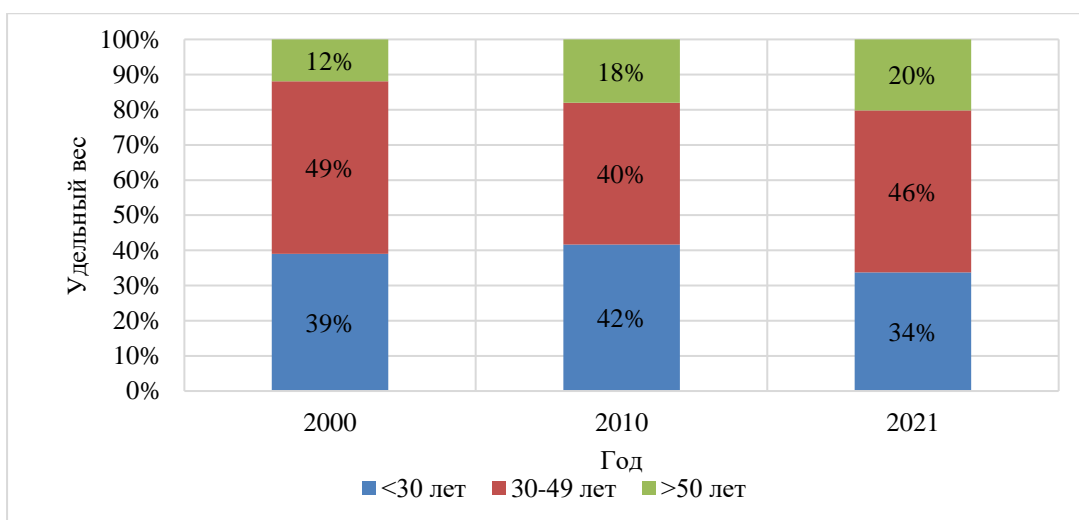


Рисунок 5 – Возрастная структура безработных в России

В 2000 году почти половину (49%) безработных составляли люди 30-49 лет, лишь 12% - лица зрелого возраста, 39% - молодые люди. В 2010 году рост безработицы в большей степени коснулся молодых и пожилых людей, что иллюстрируется ростом их удельного веса. В 2021 году доля молодых людей снизилась и составила 34%, но доля пожилых людей снова возросла (до 20%). Это свидетельствует о неоднозначности результатов проводимой пенсионной реформы: люди зрелого возраста вынуждены работать, так как не получают пенсию, но не имеют такой возможности в силу недостатка соответствующих рабочих мест в условиях роста автоматизации производства и технологических изменений. Это может негативно сказаться на качестве жизни населения, особенно старшего возраста.

Список использованных источников

1. Рабочая сила, занятость и безработица в России: Рабочая сила, занятость и безработица в России (по результатам выборочных обследований рабочей силы) / коллектив авторов – Москва: Стат.сб./Росстат, 2022. – 151 с.
2. Соловьев, В. И. Анализ данных в экономике. Теория вероятностей, прикладная статистика, обработка и визуализация данных в Microsoft Excel: учебник / В. И. Соловьев – Москва: КНОРУС, 2019. – 497 с.
3. Статистика: учебник / В. Н. Салин, Е. П. Шпаковская, Э. Ю. Чурилова. – Москва: КНОРУС, 2018. - 328 с.
4. Экономическая активность населения России (по результатам выборочных обследований) / коллектив авторов – Москва: Стат.сб./Росстат, 2010. – 171 с.