

# Статистическая оценка взаимосвязей показателей рынка труда и инфляции в экономике России

**Цель исследования.** Анализ инфляционных факторов, связанных с рынком труда и занятостью, обычно ограничивается исследованием взаимосвязи индекса потребительских цен и кривой Филлипса. Поэтому в исследовании изучается потенциальное воздействие более широкого круга показателей рынка труда и занятости на инфляционные процессы в российской экономике. Цель работы – выявление и оценка связей между безработицей, с одной стороны, и показателями рынка труда, занятости, доходов населения в национальной экономике России.

**Материалы и методы.** В исследовании использована авторская гипотеза о возможности влияния на инфляцию не только безработицы, но и других индикаторов рынка труда, таких, как доля неформальной занятости или средняя продолжительность рабочего времени в течение недели. Также изучалось влияние рынка труда не только на индекс потребительских цен, но и на базовый индекс потребительских цен (очищенный от влияния сезонных и административных факторов). Использованы ежемесячные данные Федеральной службы государственной статистики РФ за 2016–2020 гг. по России в целом. Применялся стандартный аппарат поиска и измерения причинно-следственных связей (матрицы парных коэффициентов корреляции, регрессионный анализ).

**Результаты.** В краткосрочном периоде уровень участия в рабочей силе и экономическая активность имеют положительную связь с инфляцией, поскольку они еще ниже того уровня, который мог бы вызывать инфляционное давление (согласно полиному второго порядка). В 2017–2018 гг. на инфляцию положительно влияли величина номинальной численной заработной платы и среднее количество часов, отработанных за неделю. Проявилось традиционное влияние

доходов населения, совокупного спроса на инфляцию. Но оно было незначительным (до 10 % дисперсии инфляции). Такой эффект возникает лишь в те годы, когда нет более мощных инфляционных факторов. Следовательно, инфляция издержек была довольно ограниченной. В краткосрочном периоде в отдельные годы существует также некоторая положительная зависимость между удельным весом занятых в неформальном секторе и индексом потребительских цен. Рост инфляционного налога на бизнес, не обладающий рыночной властью, вынуждает нанимать большую часть работников неофициально. В долгосрочном периоде увеличение уровня участия в рабочей силе, объясняет часть дисперсии базового индекса потребительских цен (но не связано с общим индексом потребительских цен). При увеличении экономической активности и доходов населения приобретает более широкий круг товаров, цены на которые не являются сезонными и не регулируются административно.

**Заключение.** В целом факторы рынка труда и доходов населения не являются в российской экономике определяющими для инфляции, но объясняют некоторую часть изменений. В перспективе возможно построение более точных моделей, в которых такие показатели, как уровень предложения труда могут занять определенное место рядом с основными инфляционными факторами. Выводы исследования могут быть использованы при принятии решений в сфере регулирования рынка труда во взаимосвязи с денежно-кредитной политикой.

**Ключевые слова:** инфляция, безработица, рынок труда, экономика России, занятость населения, доходы населения, неформальная занятость, индекс потребительских цен.

Alexander Yu. Andryukhin

Kemerovo State University, Kemerovo, Russia

# Statistical Assessment of Relationships Between Labor Market Indicators and Inflation in the Russian Economy

**Purpose of the study.** Analysis of inflationary factors associated with the labor market and employment is usually limited to the study of the relationship between the consumer price index and the Phillips curve. Therefore, the study examines the potential impact of a wider range of labor and employment market indicators on inflationary processes in the Russian economy. The purpose of the paper is to identify and assess the links between unemployment, on the one hand, and indicators of the labor market, employment, and incomes of the population in the national economy of Russia.

**Materials and methods.** The study used the author's hypothesis about the possibility of influencing inflation not only by unemployment, but also by other indicators of the labor market, such as the share of informal employment or the average working hours per week. The research also studied the impact of the labor market not only on the consumer price index, but also on the basic consumer price index (cleared of the influence of seasonal and administrative factors). The monthly data of the Federal State Statistics Service of the Russian Federation for 2016–2020 were used in Russia as a whole. We used

a standard apparatus for searching and measuring cause-and-effect relationships (matrices of paired correlation coefficients, regression analysis).

**Results.** In the short term, the level of labor force participation and economic activity have a positive relationship with inflation, as they are even lower than the level that could cause inflationary pressure (according to the second order polynomial). In 2017–2018 inflation was positively influenced by the size of the nominal accrued wages and the average number of hours worked per week. The traditional impact of the population income and aggregate demand on inflation has manifested itself. But it was insignificant (up to 10 % of inflation variance). This effect occurs only in those years when there are no more powerful inflationary factors. Consequently, cost inflation was fairly limited. In the short term, in some years, there is also a certain positive relationship between the share of people employed in the informal sector and the consumer price index. The rise in the inflationary tax on businesses without market power is forcing the majority of workers to be hired informally. In the long term, an

increase in the level of labor force participation explains part of the variance of the basic consumer price index (but not related to the general consumer price index). With an increase in economic activity and income, the population acquires a wider range of goods, prices for which are not seasonal and are not administratively regulated.

**Conclusion.** In general, the factors of the labor market and the population's income are not decisive for inflation in the Russian economy, but they explain some of the changes. In the future, it is

possible to build more accurate models in which indicators such as the level of labor supply can take a certain place next to the main inflationary factors. The findings of the study can be used when making decisions in the field of labor market regulation in conjunction with monetary policy.

**Keywords:** inflation, unemployment, labor market, Russian economy, employment of the population, income of the population, informal employment, consumer price index.

## Введение

Инфляция и состояние рынка труда, в частности, уровень безработицы, являются одними из наиболее острых макроэкономических проблем, привлекающими неизменное внимание исследователей. Одновременно здесь велика роль статистических методов,

позволяющих анализировать эмпирическую информацию и получать доказательные выводы. Одна из традиционных областей научного поиска в данной сфере – это изучение взаимосвязей между инфляцией и уровнем безработицы, в частности, попытки подтвердить или опровергнуть существование хорошо известной

кривой Филлипса. Анализ исследований по взаимосвязи безработицы и инфляции в экономике России показывает, что однозначного ответа на поставленный вопрос пока не было дано (см. табл. 1).

Данные табл. 1 показывают, что исследовательский интерес к проблеме взаимного влияния инфляции и безработицы

Таблица 1

### Научные публикации о взаимосвязи безработицы и инфляции в экономике России

Table 1

#### Scientific publications on the relationship between unemployment and inflation in the Russian economy

Автор	Год	Период	Объект	Вывод
Б.Н. Гафаров [1]	2011	1999–2010	Россия	С 2002–2003 гг. начала формироваться обратная зависимость безработицы и индекса потребительских цен (падение безработицы, например, в 2007 г., ускорило инфляцию)
Х.М. Кордеро [2]	2021	2006–2011	Россия	Инфляция в России была связана с безработицей и приростом ВВП
А.В. Соколова [3]	2014	1999–2013	Россия	На динамику инфляции влияли инфляционные ожидания, в меньшей степени ВВП (валовой выпуск), но не безработица
Н.П. Горидько, Р.М. Нижегородцев [4]	2015	2001–2013	Республика Карелия, Камчатский край, Магаданская и Мурманская области	Существовала по преимуществу прямая связь инфляции и безработицы (стагфляция), обратных связей не наблюдалось
В.В. Ильяшенко [5]	2016	1994–2014	Россия	Наблюдались все возможные ситуации: прямая связь инфляции и безработицы, обратная, отсутствие связи
И.В. Шевченко, М.С. Коробейникова [6]	2017	2007–2017	Россия	Резкое снижение инфляции увеличивало безработицу, в других ситуациях взаимосвязи не наблюдалось
Д.А. Егоров [7]	2017	1999–2015	Россия	Инфляция объяснялась тремя факторами – инфляционные ожидания, курс рубля, предельные издержки труда, безработица в чистом виде не оказывала влияния
О.А. Кузнецова, М.С. Зуева, А.А. Ярыгина [8]	2017	Кризисы 1998, 2008 и 2014–2015 гг.	Россия	Инфляция и безработица не связаны, инфляция растет в кризисные периоды, к которым предприятия адаптируются, снижая заработную плату, а не численность персонала
М.К. Мавлютов, Ю.Н. Орлов [9]	2017	2000–2016	Россия	В кризисные периоды в России наблюдается стагфляция, в другие периоды инфляция и безработица не связаны
Д.С. Аверина, Т.Г. Горшкова, Е.В. Синельникова-Мурылева [10]	2018	2000–2015	80 регионов России	Показатель безработицы по методологии Международной организации труда (МОТ) не имеет связи с индексом потребительских цен. С инфляцией коррелирует разрыв выпуска – отклонение фактического валового регионального продукта (ВРП) от ожидаемого
А.В. Зубарев [11]	2018	2000–2014	Россия	Дефлятор ВВП и индекс потребительских цен с безработицей и разрывом выпуска не связаны, в основном потому, что на первые влияет эффект переноса
С.Г. Синельников-Мурылев, Ю.Н. Перевышин, П.В. Трунин [12]	2020	2000–2016	79 регионов России	Состояние рынка труда, в отличие от инфляционных ожиданий, практически не влияет на инфляцию

растет, но при этом большинство авторов приходят к выводу или об отсутствии причинно-следственных связей, или о проявлении прямой связи (положительной корреляции). Ключевые проинфляционные факторы в России лишь в ограниченной степени связаны с занятостью и безработицей, это подчеркивает анализ, как на национальном, так и на региональном уровне. По-видимому, кривая Филлипса в российской экономике практически не работает.

Следует отметить, что предписываемая кейнсианской парадигмой обратная связь безработицы и инфляции с 1980-х гг. в странах со зрелой рыночной экономикой существенно ослабла и снижение уровня занятости более не компенсируется снижением цен. М. Фридман в свое время уделил большое внимание стагфляции как комбинации повышательной динамики двух негативных индикаторов – инфляции и безработицы [13]. По его мнению, правительство уже не может сократить безработицу, жертвуя ценовой стабильностью.

Американские исследователи последних лет также считают кривую Филлипса неприемлемым ориентиром для макроэкономической политики в силу утраты эмпирических подтверждений ее существования в последние годы [14, 15]. Например, в силу повышения абсолютной величины и удельного веса социальных трансфертов в доходах населения проинфляционным фактором становится не только увеличение заработной платы, но и различных пособий [16].

Сглаживание кривой Филлипса отмечается в исследованиях по многим развитым странам, например, Испании [17]. В то же время в Греции наблюдается сохранение отрицательной корреляции безработицы и инфляции [18]. Есть оценки, свидетельствующие,

что в зависимости от уровня безработицы в странах Европейского союза связь занятости и индекса потребительских цен может быть как положительной, так и отрицательной [19]. Иными словами, возможен и сценарий, описываемый кривой Филлипса, и стагфляция. Стагфляция описана не только для развитых, но и развивающихся стран, таких, как Филиппины [20], Босния и Герцеговина [21] и др.; хотя в Бангладеше, напротив, кривая Филлипса в 1987–2009 г. оставалась актуальной [22]. Таким образом, в современной экономике взаимосвязи инфляции и безработицы существенно изменились и видоизменились.

В работе автора [23] показано, что в краткосрочном периоде (при использовании месячных показателей) за период 2016–2020 гг. в 2016 г. и 2019 г. наблюдалась положительная корреляция инфляции и безработицы, обусловленная параллельным снижением обоих индикаторов в летне-осенний период. Однако прямая причинно-следственная связь здесь вряд ли актуальна, скорее, наблюдаемая корреляция была обусловлена сезонными факторами – летом увеличивается спрос на рабочую силу в сельском хозяйстве, строительстве, одновременно замедляется инфляция вследствие удешевления продукции нового урожая.

Есть серьезные основания полагать, что инфляция и безработица в национальной экономике России практически независимы, поскольку не работает основной канал их связи – увеличение совокупного спроса при росте уровня занятости. Во-первых, в последнее время безработица в нашей стране по мировым меркам оставалась весьма низкой, основной проблемой был дефицит достойного труда, наличие большого числа «работающих бедных». Поэтому колебания безработицы слишком малы,

чтобы влиять на совокупный спрос и уровень цен.

Во-вторых, хорошо известно, что российской модели рынка труда свойственна адаптация фирм к экономической динамике не классическим для стран со зрелой рыночной экономикой путем – изменения численности персонала, а сокращением заработной платы, введением неполного рабочего дня или недели и т.п. Большинство российских работодателей стараются равномерно распределить издержки ухудшающейся конъюнктуры на всех работников, нежели чем увольнять кого-то из них [24, 25]. Например, в 2015 г., когда номинальная заработная плата не изменилась, а реальная упала на 9,5 %, работодатели сохранили практически всех работников [26]. Инфляция при этом оставалась высокой, что показывает относительную независимость данных процессов.

Надо также учесть, что измерение безработицы по методологии МОТ предполагает крайне мягкое условие для включения, опрашиваемого Федеральной службы государственной статистики РФ (Росстатом) лица в число занятых: речь идет об оплачиваемой работе хотя бы в течение часа в неделю. Поэтому эпизодическая трудовая деятельность с небольшими вознаграждениями за нее (а именно этот сегмент рынка труда наиболее волатилен, неустойчив, в первую очередь реагирует на те или иные экономические изменения) не оказывает существенного влияния на доходы, потребительский спрос и занятость на более или менее стандартных условиях (имеется в виду продолжительность рабочей недели, достаточно близкая к «типичным» 40 часам)

В-третьих, важнейшим фактором инфляции в России, наряду с валовым выпуском и совокупным платежеспособным спросом, выступает и эффект

переноса, когда девальвация рубля приводит к повышению цен. По ряду материально-технических ресурсов сохраняется высокая зависимость от импорта, поэтому падение курса национальной валюты вызывает скачок цен, как показала практика 2014–2015 гг. и I квартала 2021 г.

В данной ситуации представляет интерес анализ гораздо более широкого круга индикаторов рынка труда как потенциальных факторов, объясняющих инфляцию (включая, например, уровень заработной платы, длительность рабочего времени и др.). Такая постановка вопроса носит нетривиальный характер, поскольку влияние на инфляцию других показателей рынка труда, кроме безработицы, пока практически не отражено в российских исследованиях. Среди немногих работ можно отметить выполненное С.Г. Бильчинской и др. моделирование положительных связей номинальной заработной платы и инфляции в Камчатском крае [27], оценки М.А. Юревичем темпов роста инфляции в связи с возможным повышением производительности труда и уровня заработных плат [28], а также работу А.Л. Логинова по влиянию пропорций инфляции и номинальной заработной платы на показатели рынка жилья [29].

Исходя из сказанного, целью исследования является выявление и оценка связей между безработицей, с одной стороны, и показателями рынка труда, занятости в национальной экономике России.

### Результаты исследования и их обсуждение

В исследовании диагностируются и оцениваются причинно-следственные связи между инфляцией и широким кругом индикаторов рынка труда, отражающих уровень занятости, заработной платы,

### Переменные, использованные для анализа взаимосвязей рынка труда и инфляции

Table 2

#### Variables used to analyze the relationship between the labor market and inflation

Зависимые переменные – показатели инфляции ( $Y_i$ )	Независимые переменные, факторные признаки – показатели рынка труда, занятости, доходов, которые могут повлиять на инфляцию ( $X_i$ )
Индекс потребительских цен без учета сезонного фактора, по месяцам, процентов (ИПЦ)	Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников по полному кругу организаций в целом по экономике Российской Федерации (руб.) (НЗПЛ)
Базовый индекс потребительских цен (без учета сезонных и административных факторов), по месяцам, процентов (БИПЦ)	Уровень участия в рабочей силе (УРС), уровень занятости (З), уровень безработицы (Б) (процентов)
	Удельный вес занятых в неформальном секторе, процентов (ЗНС)
	Средний возраст занятых, лет (СВ)
	Среднее число часов, отработанных за неделю (СЧЧ)
	Совокупный показатель уровня безработицы и потенциальной рабочей силы, процентов (СПУБПР)
	Среднее время поиска работы, месяцев (СПР)

качественные аспекты занятости (например, удельный вес неформальной занятости, средняя длительность рабочего времени за неделю и т.д.). В табл. 2 приведены зависимые и независимые переменные.

При этом использовались как данные без учета сезонного фактора, так и очищенные от сезонности (базовый индекс потребительских цен) для максимального широкого поиска потенциальных причинно-следственных связей. Анализ годовых данных для целей данного исследования видится нецелесообразным, поскольку, с одной стороны, годовые показатели агрегируют в себе многие разнонаправленные тенденции, с другой стороны, для целей возможного прогнозирования необходимо рассматривать те причинно-следственные связи, которые возникают в краткосрочной перспективе (менее 1 года, т.е. месяцы, кварталы). Все сведения, необходимые для расчетов, получены из официальных статистических публикаций Росстата. Полигон исследования ограничен общероссийскими данными за 2016–2020 гг.

Далее в таблицах 3–8 пред-

ставлены коэффициенты корреляции между месячными значениями  $Y_i$  и  $X_i$  по отдельным годам и за весь рассматриваемый период, оценена их статистическая значимость. Отметим, что для годовых данных по месяцам число степеней свободы составляет 10 (12 – 2), следовательно, критическое значение коэффициента корреляции составляет 0,576 при уровне значимости  $\approx 0,05$ . Для 60 периодов наблюдений (58 степеней свободы) эта величина при том же уровне значимости составляет 0,250. Статистически значимые коэффициенты корреляции выделены заливкой.

Рассмотрим сначала связи, проявляющиеся в краткосрочном (до одного года) периоде. Анализ данных таблиц 3–7 позволяет сразу же исключить из числа потенциальных факторов инфляции в краткосрочном периоде показатель среднего возраста занятых, который, как правило, не обнаруживает связи с ИПЦ и БИПЦ. Это легко объяснимо тем, что средний возраст работающих обусловлен весьма инертными фундаментальными демографическими тенденциями, а не макроэконо-

Таблица 3

Матрица коэффициентов парной корреляции переменных в 2016 г.

Table 3

Matrix of paired correlation coefficients of variables in 2016

	НЗПЛ	УРС	З	Б	СВ	СЧЧ	СПУБПР	СПР	ЗНС
ИПЦ	-0,2699	-0,7885	-0,7540	0,6146	-0,4241	0,3165	0,6379	-0,2293	-0,6988
БИПЦ	-0,6096	-0,8258	-0,8170	0,7328	-0,2065	0,3719	0,7725	0,0535	-0,5200

Таблица 4

Матрица коэффициентов парной корреляции переменных в 2017 г.

Table 4

Matrix of paired correlation coefficients of variables in 2017

	НЗПЛ	УРС	З	Б	СВ	СЧЧ	СПУБПР	СПР	ЗНС
ИПЦ	0,2531	-0,6023	-0,5834	0,4707	0,5656	0,5870	0,3480	0,0607	-0,5092
БИПЦ	-0,2175	-0,1261	-0,2788	0,5404	-0,0487	0,3960	0,3324	0,4985	-0,4959

Таблица 5

Матрица коэффициентов парной корреляции переменных в 2018 г.

Table 5

Matrix of paired correlation coefficients of variables in 2018

	НЗПЛ	УРС	З	Б	СВ	СЧЧ	СПУБПР	СПР	ЗНС
ИПЦ	0,8358	-0,2745	-0,2638	0,2045	0,0136	0,5049	0,2009	0,1026	-0,3829
БИПЦ	0,4973	0,5500	0,5970	-0,6061	0,2882	0,0114	-0,5067	0,2539	0,2539

Таблица 6

Матрица коэффициентов парной корреляции переменных в 2019 г.

Table 6

Matrix of paired correlation coefficients of variables in 2019

	НЗПЛ	УРС	З	Б	СВ	СЧЧ	СПУБПР	СПР	ЗНС
ИПЦ	-0,081	-0,469	-0,627	0,848	-0,618	0,381	0,465	0,628	-0,702
БИПЦ	-0,607	-0,720	-0,468	0,744	-0,797	0,171	0,465	0,556	-0,643

Таблица 7

Матрица коэффициентов парной корреляции переменных в 2020 г.

Table 7

Matrix of paired correlation coefficients of variables in 2020

	НЗПЛ	УРС	З	Б	СВ	СЧЧ	СПУБПР	СПР	ЗНС
ИПЦ	0,463	-0,158	0,213	-0,250	0,207	-0,185	-0,274	0,146	-0,495
БИПЦ	0,424	0,355	-0,158	0,305	0,461	-0,141	0,225	-0,139	-0,495

Таблица 8

Матрица коэффициентов парной корреляции переменных за весь рассматриваемый период (по месяцам)

Table 8

Matrix of paired correlation coefficients of variables for the entire considered period (by months)

	НЗПЛ	УРС	З	Б	СВ	СЧЧ	СПУБПР	СПР	ЗНС
ИПЦ	0,147	0,128	0,100	0,241	0,000	-0,019	0,177	0,068	-0,367
БИПЦ	-0,111	0,457	0,413	0,407	-0,109	-0,061	0,343	-0,023	0,060

мической обстановкой (в 2019 г., судя по всему, наблюдается ложная корреляция или статистический артефакт).

Аналогичным образом с ИПЦ и БИПЦ никак не связано среднее время поиска работы. Объяснение состоит в том, что сокращение периода безработицы не дает непосредственного быстрого эффекта в сфере совокупного спроса (от трудоустройства до первой заработной платы проходит какое-то время), кроме того, показатель продолжительности поиска работы актуален лишь для относительно небольшой части экономически активного населения и слабо влияет, поэтому, на совокупный потребительский спрос. О непосредственной причинно-следственной связи здесь говорить сложно.

Что касается удельного веса занятых в неформальном секторе, то в отдельных периодах (2016, 2019 гг.) наблюдалась отрицательная корреляция с инфляцией. Таким образом, слабые связи могут встречаться как в долгосрочном, так и в краткосрочном периоде, хотя в 2017–2018 гг. и 2020 г. эта связь не отмечена (наблюдалась отрицательная корреляция, но ниже уровня значимости). По-видимому, прямых каналов связи между неформальной занятостью и инфляцией не существует (переход из формальности в неформальность и наоборот охватывает лишь небольшую часть рабочей силы, заработная плата обычно выше в формальном секторе, но не всегда и размер отличий не столь уж велик). Вероятнее всего, снижение инфляции просто благоприятствует повышению формальной занятости, тогда как неблагоприятная макроэкономическая ситуация обычно стимулирует переход в тень из-за роста издержек бизнеса.

Также интересной представляется связь инфляции со средним числом часов, отра-

ботанных в неделю, наблюдавшаяся в 2017 г. Можно предположить, что смещение пропорций между нестандартной и стандартной занятостью в пользу последней в определенной степени и при определенных условиях сказывалось на инфляции через механизмы дополнительной оплаты сверхзанятости, сокращения доли рабочих мест с неполной рабочей неделей и соответствующей оплатой. При этом такой тип связи проявлялся лишь в течение 2017 г., в 2018 г. коэффициент корреляции оказался несколько ниже критического значения.

Парадоксально, что номинальная заработная плата работников организаций, напротив, фактически не влияет на показатели инфляции, хотя изменение этого индикатора, тем более при относительно стабильных параметрах занятости, должно быть ключевым механизмом формирования инфляции спроса в силу того, что именно оплата наемных работников доминирует в доходах граждан (в современной России около 60–65%).

Рост номинальной заработной платы, тем не менее, был сильно связан с ИПЦ лишь в 2018 г. Если слабое влияние роста заработной платы на инфляцию издержек можно объяснить тем, что расходы на оплату труда не доминируют в себестоимости большинства российских предприятий, то в любом случае возникает вопрос, почему рост доходов наемных работников слабо сказывается на потребительских ценах.

Следует отметить, что теоретические исследования предыдущих периодов также не выявили однозначной связи инфляции и заработной платы. Квартальные данные 2003–2014 гг. показали, что связь является скорее обратной: рост инфляции вынуждал фирмы все же повышать уровень заработной платы, тем более что

этому способствовал общий экономический рост и рост производительности труда [30]. В период 2016–2020 гг. реалии были несколько иными. Поскольку и месячные данные не указывают на однозначные взаимосвязи в краткосрочном разрезе, можно говорить о следующих объяснениях:

- максимум номинальной месячной заработной платы наблюдается в декабре, минимум – в январе, при этом аналогичных резких колебаний ИПЦ и тем более БИПЦ не происходит;

- значительная часть заработной платы расходуется на погашение кредитных обязательств, возникновение которых увеличило потребительский спрос в более ранние периоды, «свободных денег» даже при некотором увеличении оплаты труда у большинства населения остается не столь много.

- с инфляцией спроса в российской экономике достаточно успешно ведется борьба, основными инфляционными каналами являются эффект валютного курса и инфляция издержек за счет цен и тарифов на товары и услуги с низкой эластичностью спроса.

Переходя к анализу в долгосрочном периоде, нужно отметить, что наибольший интерес представляет возможная зависимость инфляции от тесно связанных между собой показателей рынка труда – уровень участия в рабочей силе, занятость и безработица. Данные таблицы 8 позволяют утверждать, что в долгосрочном периоде (60 наблюдений) когда необходимо обращать внимание на достаточно низкие по критерию Чеддока значения коэффициентов корреляции, можно выдвинуть гипотезу о положительной связи между общей экономической активностью и БИПЦ, не учитывающем сезонные и административные факторы инфляции.

Положительный коэффи-

циент корреляции БИПЦ с уровнем участия в рабочей силе, занятостью, безработицей, совокупным показателем безработицы и потенциальной рабочей силы позволяет предположить, что инфляция без учета сезонного фактора все же в какой-то мере ассоциирована с экономической активностью. При этом положительное влияние обнаруживают как занятость, так и безработица, хотя эти показатели теоретически должны иметь обратную связь. Объяснение заключается в том, что общий уровень экономической активности, суммирующий занятость и безработицу, увеличивается за счет обеих компонент. Иными словами, в благоприятные периоды одновременно и увеличивается занятость и на рынок труда выходит больше соискателей.

В краткосрочной же перспективе наблюдались разные варианты. В 2018 г. взаимосвязь была также положительной (но ниже уровня значимости), тогда как в 2016 и 2019 гг. – отрицательной. Следовательно, в краткосрочном и долгосрочном периоде действуют разные механизмы взаимодействия. С точки зрения экономической теории в краткосрочном и долгосрочном периодах взаимосвязи двух параметров вполне могут, что называется, «менять знак», поэтому никакого противоречия здесь нет. Кроме того, это демонстрирует различия между общей инфляцией (ИПЦ) и инфляцией с исключением сезонных и административных факторов (БИПЦ). Предварительно выявленные связи между факторами рынка труда и индексами инфляции в экономике России («стилизованные факты») показаны в табл. 9.

Рассмотрим возможные модельные оценки для данных стилизованных фактов.

1. Рост уровня участия в рабочей силе, в меньшей степени – уровня занятости как фактор

Таблица 9

**Систематизация основных причинно-следственных связей показателей рынка труда и инфляции («стилизированные факты»)**

Table 9

**Systematization of the main causal relationships of labor market indicators and inflation (“styl-ized facts”)**

	Долгосрчный период	Краткосрочный период
Положительная связь	Рост уровня участия в рабочей силе и безработицы сопровождается ростом инфляции (по БИПЦ)	Рост среднего числа часов, отработанных за неделю, стимулирует рост цен по ИПЦ (2017 г., отчасти 2018 г.)  Рост номинальной заработной платы ускоряет инфляцию (2018 г.)  Повышение уровня участия в рабочей силе, уровня занятости приводит к снижению ИПЦ (2016, 2017, 2019 гг.)
Отрицательная связь	Изменение удельного веса занятых в неформальном секторе противоположно динамике инфляции по ИПЦ (весь период)	Изменение удельного веса занятых в неформальном секторе противоположно динамике инфляции по ИПЦ (2016, 2019 гг.)

снижения индекса потребительских цен в краткосрочном периоде (см. рис.). В принципе одновременное снижение инфляции и безработицы вполне возможно и наблюдалось на практике в ряде стран мира. В 1980-е гг. этот феномен объясняли фиксацией заработных плат на среднесрочную перспективу в договоренностях работодателей с профсоюзами, что влекло определенный рост

заработной платы, соответствующий темпам инфляции, и более предсказуемые условия для найма работников на перспективу. В национальной экономике России, вероятно, более корректны иные объяснения, включая сокращение общей численности рабочей силы.

При общем низком уровне безработицы, как отмечалось выше, вовлечение в трудовую

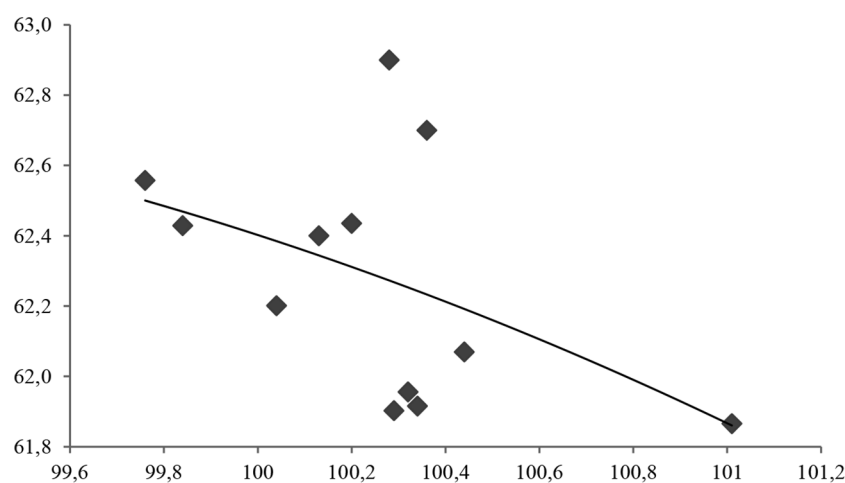
деятельность некоторой дополнительной части граждан может сопровождаться снижением индекса потребительских цен за счет низкой оплаты труда данной категории работников. Расширение уровня участия в рабочей силе в определенной степени представляет собой именно предложение труда, оказывающее давление на уровень заработных плат (по небезызвестной формуле из уст работодателя «увольняйся, за забором много желающих»). Некоторое увеличение численности занятых, как правило, на самых худших условиях, не столько расширяет потребительский спрос, сколько хотя бы немного его поддерживает.

В связи с проявлением данной закономерности лишь в краткосрочных периодах (до 1 года), рассмотрим в качестве примера уравнение связи для 2019 г. Оно имеет вид:

$$\text{ИПЦ} = 1,605\text{УРС}^2 - 200,508\text{УРС} + 6363,299. \quad (1)$$

Ошибка аппроксимации составляет 0,19% (необходимо менее 5–7%), точность подбора средняя (коэффициент детерминации составляет 46,0%), наблюдается свойство независимости остатков, т.е. автокорреляции не наблюдается, гетероскедастичность отсутствует. В то же время уровень статистической значимости коэффициентов уравнения недостаточный (критерий Стьюдента ниже критического, следовательно, можно доверять лишь форме связи, но не значению коэффициента при УРС).

Следовательно, краткосрочная связь ИПЦ и УРС характеризуется полиномом второго порядка (параболой), т.е. до определенного уровня УРС может вызывать снижение ИПЦ, после определенных значений (соответствующих экстремуму функции) – уже рост, т.е. использование рабочей силы в стране недостаточно и не создает инфляционного давления. В 2019 г., таким



**Рис.** Соотношение месячных показателей индекса потребительских цен (горизонтальная ось, процентов) и уровня участия в рабочей силе в России (вертикальная ось, процентов) 2019 г.

**Fig.** Ratio of monthly indicators of the consumer price index (horizontal axis, percent) and the level of labor force participation in Russia (vertical axis, percent) 2019

образом, не наблюдалось значений УРС, которые бы могли способствовать ускорению инфляции. Хотя значимость коэффициентов (1) еще не позволяет прогнозировать ИПЦ, это уравнение характеризует общие закономерности связей УРС и инфляции. Причем в другие годы коэффициенты при переменных в уравнении (1) будут иными, т.к. условия в краткосрочном периоде весьма изменчивы.

2. Рост номинальной заработной платы повышает индекс потребительских цен. Этот стилизованный факт можно считать более традиционным и «привычным» с позиции экономической теории, заработная плата – основной источник доходов граждан и драйвер потребительского спроса, поэтому ее увеличение – важнейшая причина инфляции. Тем более в ситуации, когда общий уровень безработицы стабильно низок, логично ожидать более четкой связи ИПЦ и номинальной заработной платы. Предлагается рассмотреть уравнение связи за 2018 г. В качестве аргумента в первом уравнении используем размер номинальной заработной платы в тысячах рублей (2):

$$\text{ИПЦ} = 0,0411\text{НЗПЛ} + 98,5642. \quad (2)$$

Теоретически увеличение номинальной заработной платы на 1 тыс. руб. могло в тот период приводить к росту ИПЦ на 0,41%. В то же время, поскольку показатели измеряются в единицах разной размерности (рубли и проценты), для определения степени влияния скорее может быть использован коэффициент эластичности. В этом случае при изменении заработной платы на 1% индекс потребительских цен увеличится на 0,02%. Уравнение статистически значимо: ошибка аппроксимации менее 1%, коэффициент детерминации около 70%, по критериям Стьюдента и Фишера значимы как коэффициенты, так и

общий вид уравнения. Таким образом, в 2018 г. наблюдалась зависимость заработной платы и индекса потребительских цен.

Однако уравнение связи за весь период, даже с исключением аномальных данных за декабрь оказывается статистически незначимым. Поэтому можно сделать вывод, что влияние номинальной заработной платы на индекс потребительских цен носит краткосрочный ситуативный характер. В 2018 г., как известно, рост потребления обгонял рост доходов, при этом заработная плата (как номинальная, так и реальная) превышала значения 2016–2017 гг. Это создало условия для определенного инфляционного давления со стороны заработной платы, чего не наблюдалось в другие периоды. Отношение номинальной заработной платы к прожиточному минимуму также превысило значения 2016–2017 гг., что обусловило некоторое, хотя и довольно слабое влияние на инфляцию спроса в экономике [31].

Возможен и другой канал влияния: увеличение заработной платы активизировало спрос на потребительские кредиты, которые обычно берутся под определенную зарплату. Таким образом, зависимость индекса потребительских цен от номинальной заработной платы проявляется в российской экономике лишь при комбинации дополнительных условий и быстро исчезает, когда на инфляцию сильнее влияют более мощные факторы (инфляция издержек и валютный курс). В периоды, где эта связь существует, она достаточно слабая (рост номинальной заработной платы на 10% – рост ИПЦ на 0,2%).

3. Увеличение среднего числа часов, отработанных за неделю, вызывает в отдельные годы рост индекса потребительских цен. Данный факт также объясним с точки зрения

традиционной экономической теории – удлинение рабочей недели влечет увеличение доходов работников, оказывающих, в свою очередь, инфляционное давление на цены и наоборот.

Кроме того, при растущей инфляции, адаптируясь к росту цен, фирмы, не обладающие рыночной властью (имеются в виду в первую очередь малый и средний бизнес, предприятия, работающие в условиях высокой конкуренции, которые не могут повышать свои цены и тарифы так же, как и монополисты, либо просто фирмы с серьезной рыночной властью), будут сокращать издержки через снижение продолжительности рабочего времени в большей степени, чем через формальное сокращение численности персонала. Рассмотрим модель возможной взаимосвязи в 2018 г. (без учета сезонности):

$$\text{ИПЦ} = 0,2081\text{СЧЧ} + 92,4265. \quad (3)$$

Уравнение (3) может быть интерпретировано как увеличение ИПЦ на 0,21% при увеличении средней продолжительности рабочей недели на 1 час, либо, по коэффициенту эластичности можно сказать, что ИПЦ изменяется на 0,08% при изменении продолжительности рабочей недели на 1%. Ошибка аппроксимации близка к нулю, коэффициенты и вид уравнения статистически значимы, но низкий коэффициент детерминации указывает на то, что изменением аргумента объясняется только около 17% изменений зависимой переменной. Иными словами, ИПЦ определяется в основном другими факторами, среднее число рабочих часов в неделю определенно влияло на него, но довольно слабо.

Если исключить сезонность, то любая модель (Холта, Брауна и т.д.) также не дает возможности обнаружить выраженную связь ИПЦ и ССЧ в



2018 г. Например, при тройном сглаживании уравнение (3) преобразуется следующим образом (4):

$$\text{ИПЦ} = 0,2516\text{СЧЧ} + 90,7834. \quad (4)$$

При такой модификации коэффициент эластичности повышается до 0,1, коэффициент детерминации увеличивается до 25%. Эти изменения не являются принципиальными и не указывают на возможность обнаружения более сильной связи при исключении сезонной компоненты.

4. Изменение удельного веса занятых в неформальном секторе противоположно динамике инфляции (по ИПЦ) в отдельные годы и за весь период. Как отмечалось выше, основным механизмом связи, вероятнее всего, выступает миграция в теневой сектор как способ адаптации к растущим издержкам вследствие инфляции. Причем это наиболее характерно для малого и среднего бизнеса с очень ограниченной рыночной властью, который, в отличие от крупных компаний и естественных монополий не может решать эту проблему за счет повышения цен и кредиторской задолженности. Рассмотрим уравнение связи (5) в долгосрочном периоде:

$$\text{БИПЦ} = 0,0073\text{ЗНС}^2 - 0,3973\text{ЗНС} + 105,465. \quad (5)$$

Линейное уравнение связи оказалось полностью статистически незначимым, полином второго порядка описывает зависимость несколько лучше, но характеризует лишь общую форму связи. При низкой ошибке аппроксимации (0,2%) ЗНС объясняет умеренную часть дисперсии БИПЦ, критерий Стьюдента ниже критического значения, следовательно, коэффициенты при ЗНС нельзя использовать для прогнозирования. Но само уравнение по критерию Фишера статистически значимо. Следовательно, некоторая часть

инфляции связана с занятостью в неформальном секторе в рамках рассмотренного выше механизма.

5. Увеличение уровня участия в рабочей силе, уровня занятости повышает базовый индекс потребительских цен в долгосрочном периоде (хотя соответствующие коэффициенты корреляции не слишком велики). Этот факт также имеет вполне стандартное экономическое объяснение: расширение занятости увеличивает потребительский спрос, в особенности в части товаров и услуг, цены на которые не подвергаются административному регулированию. Определенная часть трудовых доходов достаточно стабильно идет на оплату благ с низкой эластичностью спроса (например, жилищно-коммунальных услуг, горюче-смазочных материалов и др.), поэтому при расширении возможностей для заработка логично ожидать некоторого роста цен на несезонные товары с более высокой эластичностью спроса.

Ниже представлено линейное уравнение связи между базовым индексом потребительских цен и уровнем участия в рабочей силе по месячным данным в долгосрочном периоде – с 2016 по 2020 г. (6):

$$\text{БИПЦ} = 8,14\text{УРС} - 752,716. \quad (6)$$

Данное уравнение регрессии имеет в принципе те же свойства, что и (2) – (4). Оно статистически значимо как таковое, но показывает слабую связь аргумента с функцией. Коэффициент детерминации составляет около 21% (низкое влияние). Тем не менее, ошибка аппроксимации в уравнении (5) низкая (2,9%), форма уравнения и его коэффициенты статистически значимы по критериям Фишера и Стьюдента. Все это указывает на корректность уравнения как такового, но одновременно слабое влияние рассмат-

мого фактора и практическую невозможность прогнозирования. Следует отметить, что другие возможные типы (парабола, гипербола, логарифмическое) уравнений имели такие же или худшие характеристики, поэтому в качестве примера приведено линейное.

Следовательно, отдельные взаимосвязи между факторами рынка труда, доходов населения, заработной платой в экономике России все же имеют место, но данные факторы объясняют лишь незначительную часть изменения инфляции. В этой связи нет оснований и для дальнейшего построения многомерных регрессионных уравнений. В то же время выявленные взаимосвязи могут учитываться в комплексных моделях прогнозирования инфляции как дополнительные к наиболее влиятельным драйверам (инфляция предыдущего периода, инфляционные ожидания, разрывы ВВП, валютный курс и т.д.).

## Заключение

Существующие исследования не дают однозначного ответа на вопрос о проявлении кривой Филлиппса или ситуации стагфляции в российской экономике. Хотя ключевые инфляционные факторы, по-видимому, лежат вне сферы рынка труда, целесообразен анализ более широкого круга показателей занятости и доходов, таких, как уровень участия в рабочей силе или рабочее время.

Проведенный анализ показал, что, хотя факторы рынка труда, занятости, доходов населения не имеют решающего значения для динамики инфляции, отдельные показатели способны объяснить некоторую часть колебаний индекса потребительских цен и базового индекса потребительских цен, в долгосрочном и краткосрочном периодах, в частности.

1. Уровень участия в рабочей силе, экономическая активность населения в 2016, 2017, 2019 г. имели положительную корреляцию, что объясняется низким инфляционным потенциалом ситуации, когда увеличивается предложение труда и происходит давление на уровень заработной платы. Полином второго порядка, описывающий связь между уровнем участия в рабочей силе и индексом потребительских цен, показывает, что зависящая переменная еще не достигала таких значений, которые могут серьезно повлиять на совокупный спрос.

2. В 2018 г. рост номинальной начисленной заработной платы сопровождался повышением индекса потребительских цен, но это был феномен одного года. Именно в этот период слабее действовали традиционные проинфляционные факторы и подействовал традиционный канал связи заработных плат и индекса потребительских цен.

3. В краткосрочном периоде (2017 г., отчасти 2018 г.)

рост цен стимулировался увеличением средней продолжительности рабочей недели, что также отчасти связано с повышением заработной платы в эти годы. Однако это влияние достаточно слабое (объясняет около 10 % дисперсии инфляции). Оно имеет место, но к базовым проинфляционным факторам отнесено быть не может. Такое воздействие заработной платы и отработанного времени на индекс потребительских цен позволяет еще раз подтвердить известный тезис о слабом влиянии инфляции спроса в России.

4. Некоторая часть дисперсии базового индекса потребительских цен (без учета сезонных и административных факторов) объясняется также удельным весом занятых в неформальном секторе. Это следствие адаптации малого и среднего предпринимательства к «инфляционному налогу» путем делегализации своей деятельности.

5. Увеличение уровня участия в рабочей силе, т.е. предложение труда в долгосрочном периоде не влияет на индекс

потребительских цен, но объясняет некоторую часть дисперсии базового индекса потребительских цен. Это объясняется тем, что при увеличении экономической активности и доходов население приобретает более широкий круг товаров, цены на которые не являются сезонными и не регулируются административно.

Следовательно, факторы рынка труда, заработной платы не играют определяющей роли в инфляционной динамике российской экономике (даже при исключении сезонности). Отсутствуют также основания для попыток получить уравнение множественной регрессии, поскольку отдельные факторы модели все равно имели бы довольно низкое влияние. Тем не менее, вполне возможно включение таких переменных, как уровень участия в рабочей силе, заработная плата или среднее число часов, отработанных в неделю (в зависимости от спецификации и цели прогноза), в многофакторные модели прогнозирования индекса потребительских цен.

## Литература

1. Гафаров Б.Н. Кривая Филлипса и становление рынка труда в России // Экономический журнал ВШЭ. 2011. Т. 15. № 2. С. 155–176.

2. Кордеро Х.М. Контроль инфляции на основе кривой Филлипса // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. 2012. № 4. С. 33–42.

3. Соколова А.В. Инфляционные ожидания и кривая Филлипса: оценка на российских данных // Деньги и кредит. 2014. № 11. С. 61–67.

4. Горидько Н.П., Нижегородцев Р.М. Регрессионное моделирование связи между инфляцией и безработицей для регионов Севера и Арктики // Друкерский вестник. 2015. № 4. С. 37–58. DOI: 10.17213/2312-6469-2015-4-37-58.

5. Ильяшенко В.В. Взаимосвязь инфляции и безработицы: теоретические аспекты и особенности проявления в экономике России // Известия Уральского государственного экономического университета. 2016. № 2. С. 5–11.

6. Шевченко И.В., Коробейникова М.С. Влияние макроэкономических показателей кривой Филлипса на экономический рост: регулирование, меры, пределы, возможности на современ-

ном этапе // Региональная экономика: теория и практика. 2017. Т. 15. № 10. С. 1868–1893. DOI: 10.24891/re.15.10.1868.

7. Егоров Д.А. Актуальна ли кривая Филлипса с издержками на труд для российской экономики? // Аудит и финансовый анализ. 2017. № 2. С. 73–82.

8. Кузнецова О.А., Зуева М.С., Ярыгина А.А. Выявление регрессионной зависимости для основных макроэкономических показателей в кризисные периоды Российской Федерации // Прикладная математика и вопросы управления. 2017. № 1. С. 70–80.

9. Мавлютов М.К., Орлов Ю.Н. Методы оценки NAIRU и кривая Филлипса для России в 2002–2016 гг. // Труды международной научной конференции СРТ1617. Протвино: АНО «Институт физико-технической информатики, 2017. С. 267–270.

10. Аверина Д.С., Горшкова Т.Г., Синельникова-Мурылева Е.В. Построение кривой Филлипса на региональных данных // Экономический журнал ВШЭ. 2018. Т. 22. № 4. С. 609–630. DOI: 10.17323/1813-8691-2018-22-4-609-630.

11. Зубарев А.В. Об оценке кривой Филлипса для российской экономики // Экономический журнал ВШЭ. 2018. Т. 22. № 1. С. 40–58. DOI: 10.17323/1813-8691-2018-22-1-40-58.
12. Синельников-Мурылев С.Г., Перевышин Ю.Н., Трунин П.В. Различия темпов роста потребительских цен в российских регионах. Эмпирический анализ // Экономика региона. 2020. Т. 16. № 2. С. 479–493. DOI: 10.17059/2020-2-11.
13. Friedman M. Unemployment versus Inflation? An Evaluation of the Phillips Curve. In: *Issues in Monetary Policy: The Relationship between Money and the Financial Markets*. Edited by Kent Matthews and Philip Booth. New York: John Wiley & Sons, 2006. С. 159–170.
14. Dorn J. The Phillips Curve: A Poor Guide for Monetary Policy // *Cato Journal*. 2020. №. 40. Т. 1. С. 133–151. DOI:10.36009/CJ.40.1.8.
15. Ireland P. Economic Conditions and Policy Strategies: A Monetarist View // *Cato Journal*. 2019. Т. 39. № 1. С. 51–63.
16. Li J., Lin Z. Social Benefit Expenditures and Stagflation: Evidence from the United States // *Applied Economics*. 2016. №. 48. С. 5340–5347. DOI: 10.1080/00036846.2016.1176118.
17. Karanassou M., Sala H., Snower D. Long-Run Inflation-Unemployment Dynamics: The Spanish Phillips Curve and Economic Policy // *Journal of Policy Modeling*. 2008. Т. 30. № 2. С. 279–300. DOI: 10.1016/j.jpolmod.2007.04.002.
18. Dritsaki C., Dritsaki M. Phillips curve inflation and unemployment: an empirical research for Greece // *International Journal Computational Economics and Econometrics*. 2013. Т. 3. № 1. С. 27–42.
19. Ho S.-Y., Njindan Iyke B. Unemployment and Inflation: Evidence of a Nonlinear Phillips Curve in the Eurozone // *MPRA Paper 87122*. Germany: University Library of Munich, 2018. Режим доступа: <https://ideas.repec.org/p/pramprapa/87122.html>. (Дата обращения: 20.05.2021).
20. Zayed N., Islam R., Hasan R. Testing Phillips Curve to Examine the Inflation Rate Regarding Unemployment Rate, Annual Wage Rate and GDP of Philippines: 1950–2017 // *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*. 2018. Т. 22. № 5. DOI: 1528-2635-22-5-292.
21. Omerčević E., Nuroğlu E. Phillips and Wage Curves: Empirical Evidence from Bosnia and Herzegovina // *Economics Research International*. 2014. DOI: 10.1155/2014/436527.
22. Haider M., Dutta C. Inflation–Unemployment Trade-off: Evidence from Bangladesh Economy // *Asia-Pacific Journal of Management Research and Innovation*. 2012. Т. 8. № 3. С. 227–237. DOI: 10.1177/2319510X1200800302.
23. Андрюхин А.Ю. Оценка взаимосвязей безработицы и инфляции в российской экономике // *Научный результат. Экономические исследования*. 2020. Т. 6. № 4. С. 13–24. DOI: 10.18413/2409-1634-2020-6-4-0-2.
24. Гимпельсон В.Е., Капелюшников Р.И. Российская модель рынка труда: испытание кризисом // *Журнал Новой экономической ассоциации*. 2015. № 2. С. 249–254.
25. Капелюшников Р.И. Российская модель рынка труда: что впереди? // *Вопросы экономики*. 2003. № 4. С. 83–100.
26. Ляшок В.Ю. Рынок труда: особенности национальной адаптации // *Экономическое развитие России*. 2016. Т. 23. № 3. С. 86–88.
27. Бильчинская С.Г., Сюльжин И.Н., Чернявский Ю.А., Шабинская Е.В. Регрессионный двухкомпонентный анализ инфляционной составляющей в системных показателях экономической деятельности регионов // *Вестник Камчатского государственного технического университета*. 2016. № 3–8. С. 90–99.
28. Юревич М.А. Прогнозные оценки роста производительности труда и его влияния на основные макропараметры российской экономики // *Экономика. Налоги. Право*. 2019. Т. 12. № 6. С. 69–76. DOI: 10.26794/1999-849X-2019-12-6-69-76.
29. Логинов А.Л. Стоимостной подход: взаимосвязь процентных ставок, инфляции, занятости, заработной платы и цены активов // *Агропродовольственная политика России*. 2018. № 2. С. 28–34.
30. Иванова М.А. Анализ характера причинно-следственной связи между инфляцией и заработной платой в России // *Проблемы прогнозирования*. 2016. № 5. С. 119–132.
31. Доходы, уровень бедности и доходного неравенства населения. В кн.: *Российская экономика в 2018 году. Тенденции и перспективы*. Выпуск 40. М.: Издательство Института Гайдара, 2019. С. 333–339.

## References

1. Gafarov B.N. Phillips Curve and the Formation of the Labor Market in Russia. *Ekonomicheskiy zhurnal VSHE = HSE Economic Journal*. 2011; 15; 2: 155–176. (In Russ.)
2. Kordero K.H.M. Control of inflation based on the Phillips curve. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Ekonomika = Bulletin of St. Petersburg University. Economy*. 2012; 4: 33–42. (In Russ.)

3. Sokolova A.V. Inflationary expectations and the Phillips curve: an estimate based on Russian data. *Den'gi i kredit = Money and credit*. 2014; 11: 61–67. (In Russ.)
4. Gorid'ko N.P., Nizhegorodtsev R.M. Regression modeling of the relationship between inflation and unemployment for the regions of the North and the Arctic. *Drukerovskiy vestnik = Drukerovskiy Vestnik*. 2015; 4: 37–58. DOI: 10.17213/2312-6469-2015-4-37-58. (In Russ.)

5. Il'yashenko V.V. The relationship between inflation and unemployment: theoretical aspects and features of manifestation in the Russian economy. *Izvestiya Ural'skogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta = News of the Ural State University of Economics*. 2016; 2: 5–11. (In Russ.)
6. Shevchenko I.V., Korobeynikova M.S. The influence of macroeconomic indicators of the Phillips curve on economic growth: regulation, measures, limits, opportunities at the present stage. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika = Regional economy: theory and practice*. 2017; 15; 10: 1868–1893. DOI: 10.24891/re.15.10.1868. (In Russ.)
7. Yegorov D.A. Is the Phillips curve with labor costs relevant to the Russian economy? *Audit i finansovyy analiz = Audit and financial analysis*. 2017; 2: 73–82. (In Russ.)
8. Kuznetsova O.A., Zuyeva M.S., Yarygina A.A. Revealing the regression dependence for the main macroeconomic indicators during the crisis periods of the Russian Federation. *Prikladnaya matematika i voprosy upravleniya = Applied Mathematics and Management Issues*. 2017; 1: 70–80. (In Russ.)
9. Mavlyutov M.K., Orlov YU.N. NAIRU estimation methods and Phillips curve for Russia in 2002–2016. *Trudy mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii SRT1617 = Proceedings of the international scientific conference CPT1617*. Protvino: ANO "Institute of Physical and Technical Informatics"; 2017: 267–270. (In Russ.)
10. Averina D.S., Gorshkova T.G., Sinel'nikova-Muryleva Ye.V. Plotting the Phillips Curve on Regional Data. *Ekonomicheskiy zhurnal VSHE = HSE Economic Journal*. 2018; 22; 4: 609–630. DOI: 10.17323/1813-8691-2018-22-4-609-630. (In Russ.)
11. Zubarev A.V. On the assessment of the Phillips curve for the Russian economy. *Ekonomicheskiy zhurnal VSHE = HSE Economic Journal*. 2018; 22; 1: 40–58. DOI: 10.17323/1813-8691-2018-22-1-40-58. (In Russ.)
12. Sinel'nikov-Murylev S.G., Perevyshin YU.N., Trunin P.V. Trunin Differences in consumer price growth rates in Russian regions. Empirical analysis. *Ekonomika regiona = Economy of the region*. 2020; 16; 2: 479–493. DOI: 10.17059/2020-2-11. (In Russ.)
13. Friedman M. Unemployment versus Inflation? An Evaluation of the Phillips Curve. In: *Issues in Monetary Policy: The Relationship between Money and the Financial Markets*. Edited by Kent Matthews and Philip Booth. New York: John Wiley & Sons; 2006: 159–170.
14. Dorn J. The Phillips Curve: A Poor Guide for Monetary Policy. *Cato Journal*. 2020; 40; 1: 133–151. DOI:10.36009/CJ.40.1.8.
15. Ireland P. Economic Conditions and Policy Strategies: A Monetarist View. *Cato Journal*. 2019; 39; 1: 51–63.
16. Li J., Lin Z. Social Benefit Expenditures and Stagflation: Evidence from the United States. *Applied Economics*. 2016; 48: 5340–5347. DOI: 10.1080/00036846.2016.1176118.
17. Karanassou M., Sala H., Snower D. Long-Run Inflation-Unemployment Dynamics: The Spanish Phillips Curve and Economic Policy. *Journal of Policy Modeling*. 2008; 30; 2: 279–300. DOI: 10.1016/j.jpolmod.2007.04.002.
18. Dritsaki C., Dritsaki M. Phillips curve inflation and unemployment: an empirical research for Greece. *International Journal Computational Economics and Econometrics*. 2013; 3; 1: 27–42.
19. Ho S.-Y., Njindan Iyke B. Unemployment and Inflation: Evidence of a Nonlinear Phillips Curve in the Eurozone. MPRA Paper 87122. Germany: University Library of Munich; 2018. Available from: <https://ideas.repec.org/p/pru/mprapa/87122.html>. (cited 20.05.2021).
20. Zayed N., Islam R., Hasan R. Testing Phillips Curve to Examine the Inflation Rate Regarding Unemployment Rate, Annual Wage Rate and Gdp of Philippines: 1950-2017. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*. 2018; 22; 5. DOI: 1528-2635-22-5-292.
21. Omerčević E., Nuroğlu E. Phillips and Wage Curves: Empirical Evidence from Bosnia and Herzegovina. *Economics Research International*. 2014. DOI: 10.1155/2014/436527.
22. Haider M., Dutta C. Inflation–Unemployment Trade-off: Evidence from Bangladesh Economy. *Asia-Pacific Journal of Management Research and Innovation*. 2012; 8; 3: 227–237. DOI: 10.1177/2319510X1200800302.
23. Andryukhin A.YU. Assessment of the relationship between unemployment and inflation in the Russian economy. *Nauchnyy rezul'tat. Ekonomicheskiye issledovaniya = Scientific Result. Economic research*. 2020; 6; 4: 13–24. DOI: 10.18413/2409-1634-2020-6-4-0-2. (In Russ.)
24. Gimpel'son V.Ye., Kapelyushnikov R.I. Russian model of the labor market: a test of the crisis. *Zhurnal Novoy ekonomicheskoy assotsiatsii = Journal of the New Economic Association*. 2015; 2: 249–254. (In Russ.)
25. Kapelyushnikov R.I. The Russian Labor Market Model: What's Ahead? *Voprosy ekonomiki = Economic Issues*. 2003; 4: 83–100. (In Russ.)
26. Lyashok V.YU. Labor market: features of national adaptation. *Ekonomicheskoye razvitiye Rossii = Economic development of Russia*. 2016; 23; 3: 86–88. (In Russ.)
27. Bil'chinskaya S.G., Syul'zhin I.N., Chernyavskiy YU.A., Shabinskaya Ye.V. Regression two-component analysis of the inflationary component in the system indicators of the economic activity of the regions. *Vestnik Kamchatskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta = Bulletin of the Kamchatka State Technical University*. 2016; 3-8: 90–99. (In Russ.)

28. Yurevich M.A. Forecast estimates of labor productivity growth and its impact on the main macroparameters of the Russian economy. *Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economics. Taxes. Right.* 2019; 12; 6: 69–76. DOI: 10.26794/1999-849X 2019-12-6-69-76. (In Russ.)

29. Loginov A.L. The cost approach: the relationship between interest rates, inflation, employment, wages and asset prices. *Agroproduvol'stvennaya politika Rossii = Agro-food policy of Russia.* 2018; 2: 28–34. (In Russ.)

30. Ivanova M.A. Analysis of the nature of the causal relationship between inflation and wages in Russia. *Problemy prognozirovaniya = Problems of forecasting.* 2016; 5: 119–132. (In Russ.)

31. Dokhody, uroven' bednosti i dokhodnogo neravenstva naseleniya. V kn.: *Rossiyskaya ekonomika v 2018 godu. Tendentsii i perspektivy. Vypusk 40 = Income, poverty level and income inequality of the population. In the book: Russian economy in 2018. Trends and Prospects. Issue 40.* Moscow: Gaidar Institute Publishing House; 2019: 333–339. (In Russ.)

#### Сведения об авторе

**Александр Юрьевич Андриухин**

*К.э.н., преподаватель (по совместительству)  
кафедры экономической безопасности,  
учета и аудита*

*Кемеровский институт (филиал)  
Российского экономического университета  
им. Г.В. Плеханова, Кемерово, Россия  
Эл.почта: sandryuhin@mail.ru*

#### Information about the author

**Alexander Yu. Andryukhin**

*Cand. Sci. (Economics), Lecturer (part-time)  
of the Department of Economic Security,  
Accounting and Audit*

*Kemerovo Institute (Branch) of the  
Plekhanov Russian University of Economics,  
Kemerovo, Russia  
E-mail: sandryuhin@mail.ru*