

the same time, the theory of activity emphasizes the importance of activity as an object of research and the intentions of people as factors influencing it. It is concluded that in economics it is necessary to consider a human as a part of nature and to investigate his relationship which pursues economic benefits with the elements of nature. The content of economic activity is reviewed in the article and it is concluded that economic activity includes idealization and changing the state of the external world. Idealization is the basis for the cognition of economic phenomena by economic agents and an important method of cognition in modern economics. It anticipates all acts of activity of economic agents, therefore, an understanding of the values that exist in society as a factor that forms an awareness of economic reality. A teleological approach was used in determining of economic activity and the need to study economic reality and to build economic models with a preliminary account of the goal of creating an economic system for the development of humanity in the future was emphasized. The unity of the relationship of a person with other people and nature and the study of it from the standpoint of the possibilities of harmonious and long-term interaction is the basis for the development of socio-economic activity. An important role for the formation of objective knowledge and goals of human activity is played by the economists' comprehension of the research's results in the field of philosophy.

Keywords: idealization, theory of activity, labor, economic activity, socio-economic activity, teleologic approach, interdisciplinary approach.

Classification JEL: B50.

For references: Kornilova A.Yu. (2022). Economic activity as an object of research. *Economics of Contemporary Russia*, no. 3 (98), pp. 7–16. DOI: 10.33293/1609-1442-2022-3(98)-7-16

Manuscript received 27.04.2022

СПРОС И ПРЕДЛОЖЕНИЕ ТРУДА В МАКРОЭКОНОМИКЕ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СООБРАЖЕНИЯ И РАСЧЕТЫ

Е. Ф. Винокуров

DOI: 10.33293/1609-1442-2022-3(98)-16-25

В работе предложена и апробирована методика построения модифицированных функций спроса на труд и предложения труда, предназначенных для анализа экономики на макроуровне. Методические сложности построения этих функций определяются тем, что при рассмотрении рынка труда на макроуровне в принципе отсутствует возможность оперировать рядами наблюдений, относящимися к одному моменту времени. В силу этого обстоятельства рассматриваемые функции предложено определять как регрессионные уравнения, построенные на базе динамических рядов. Аргументом обеих функций выступает среднемесячная реальная начисленная заработная плата. Значением функции предложения является уровень экономической активности населения. Этот показатель можно трактовать как предлагаемое при определенной заработной плате усредненным представителем рассматриваемой группы населения количество труда в течение года, выраженное в доле человека-года. Значением функции спроса является трудоемкость производства, рассчитываемая как частное от деления численности занятых на реальный валовой внутренний продукт. Этот показатель можно интерпретировать как выраженный в человеко-годах спрос на труд, предъявляемый работодателями, производящими за год продукцию с реальной добавленной стоимостью в некотором фиксированном (зависящем от выбранных единиц измерения) объеме. В статье кратко рассмотрены незарплатные факторы, влияющие на значения уровня экономической активности населения и трудоемкости производства.

© Винокуров Е. Ф., 2022 г.

Винокуров Евгений Федорович, кандидат экономических наук, Центральный экономико-математический институт РАН, Москва, Россия; evinokurov@yandex.ru

Функции предложения и спроса на труд построены для российской экономики на базе официальной статистической информации за период 2001–2014 гг. Модифицированная функция предложения труда оказалась линейной, причем характеризующейся на рассматриваемом интервале времени весьма низкой эластичностью. Модифицированная функция спроса на труд определена как убывающая степенная. На основе сопоставления этих функций можно сделать вывод: определяющие спрос на труд работодатели реагируют на изменения заработной платы значительно более остро, чем наемные работники, определяющие предложение труда.

Ключевые слова: рынок труда на макроуровне, модифицированная функция спроса на труд, модифицированная функция предложения труда.

Классификация JEL: J20, J22, J23.

Для цитирования: Винокуров Е. Ф. (2022). Спрос и предложение в макроэкономике: теоретические соображения и расчеты // Экономическая наука современной России. № 3 (98). С. 16–25. DOI: 10.33293/1609-1442-2022-3(98)-16-25

ВВЕДЕНИЕ

Работы экономистов, посвященные рынку труда, можно разделить на две основные категории. Одни исследования имеют абстрактно-теоретический характер без количественных характеристик описываемых явлений, например (Нижегородцев, 2005). Другие исследования являются узкоприкладными, они направлены на анализ складывающегося на данный момент соотношения спроса и предложения на том или ином отраслевом или региональном рынке труда, например (Самые прибыльные..., 2021).

Предлагаемая статья посвящена решению проблемы, стоящей на стыке теории и практики, – построению функций спроса и предложения труда на макроуровне. Эта задача требует, во-первых, разработки методики построения этих функций и, во-вторых, применения этой методики.

Методические сложности решения рассматриваемой задачи определяются тем, что

при анализе рынка труда на макроуровне в принципе отсутствует возможность оперировать рядами наблюдений, относящимися к одному моменту времени. Это обстоятельство определило подход к проблеме – поиск способа решения ее на основе динамических рядов показателей, характеризующих спрос и предложение труда. Основанной на таком подходе методике посвящен первый раздел статьи.

Во втором разделе представлены сводящиеся к построению уравнений регрессии расчеты, позволившие определить на основе официальной статистической информации за период 2001–2014 гг. вид и параметры модифицированных функций спроса и предложения для российского рынка труда.

1. ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ФУНКЦИЙ СПРОСА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ НА РЫНКЕ ТРУДА ДЛЯ МАКРОУРОВНЯ

Идея построения функций спроса и предложения на рынке труда для макроуровня появилась у автора статьи не сама по себе. Истоком данной работы послужило задуманное и проведенное исследование связи динамики экономической активности населения России с реальной заработной платой, результаты которого были изложены в публикации (Винокуров, 2021). В этой статье на основе данных за период 2000–2017 гг. было построено уравнение регрессии, связывающее два этих показателя (сопоставлялись данные за один и тот же год). Полученное уравнение имеет вид

$$A = 0,342 W + 61,91, \quad (1)$$

где W – среднемесячная реальная начисленная заработная плата, тыс. р.; A – уровень экономической активности населения, %.

Подчеркнем, что здесь и далее речь идет о «белом», т.е. отражаемом в официальной статистике, рынке труда.

Выявленная зависимость (1) была прокомментирована и первоначально представлялась как конечный результат работы. Но позднее пришло понимание того, что такого рода уравнение в случае, если оно достаточно адекватно отражает действительность, важно с позиций экономической теории. Дело в том, что значение функции вида

$$A = f(W) \quad (2)$$

при введенных выше определениях W и A , в частности значение функции (1), можно трактовать как количество труда, предлагаемое в течение года при определенной заработной плате усредненным представителем рассматриваемой группы населения, выраженное в доле человека-года. Это следует из определения уровня экономической активности населения, которое уместно здесь напомнить: данный показатель рассчитывается как доля экономически активного населения определенных возрастов в численности населения соответствующей возрастной группы. Численность экономически активного населения (она же – рабочая сила) представляет собой объем предложения труда в экономике страны, выраженный в человеко-годах. До 2017 г. под экономически активным населением, согласно рекомендациям Международной организации труда (МОТ), понималась совокупность занятых и безработных в возрасте от 15 до 72 лет. Именно этой возрастной когорте соответствует значение A в уравнении регрессии (1).

Но зависимость предлагаемого количества труда от заработной платы, т.е. функция (2), является ни чем иным, как функцией предложения труда. На макроуровне эта функция оказывается модифицированной по сравнению с классическими функциями предложения, относящимися к микроэкономике. Это не удивительно, если вспомнить о том, что на макроуровне на рынке труда предполагается наличие всего одного, можно сказать агрегированного, а можно – и усредненного, продавца трудовых услуг, в силу чего, помимо прочего, понятия индивидуального и рыночного предложения труда совпадают. Заметим: факт существова-

ния единственного продавца трудовых услуг определяет то, что единственным возможным источником информации, необходимой для построения уравнения регрессии, трактуемого нами как функция предложения труда на макроуровне, являются динамические ряды.

Вопросы, связанные с модифицированной функцией предложения труда, подробно освещены в статье (Винокуров, Винокурова, 2021). В частности, в этой работе рассмотрены факторы, влияющие на предложение труда, – и демографические, и социально-экономические, и институциональные.

Общая численность трудовых ресурсов, частью которых является экономически активное население, прямо связана с численностью населения, учитываемой статистикой согласно принятой методологии. При этом существенным моментом является половозрастная структура этой группы населения. Как отмечается в (Капелюшников, Ощепков, 2014), ситуация на российском рынке труда в среднесрочной перспективе будет в значительной степени определяться демографическими тенденциями.

Факторами, влияющими на трудовую активность населения, выступают численность молодежи и ситуация в образовательной сфере, как в государственном, так и в коммерческом секторах. Численность неработающих пенсионеров по старости зависит и от демографии, и от устанавливаемого законодательством возраста выхода на пенсию. Численность экономически активного населения зависит от числа призываемых на службу в вооруженных силах и установленных законом сроков службы. К числу факторов, определяющих трудовую активность населения, относятся нормы законодательства, определяющие размеры пособия по безработице и право на его получение, а кроме того, и пенсионное законодательство. К перетоку части населения из рабочей силы в категорию занятых в домашнем хозяйстве, а также в теневой сектор экономики и обратно приводят изменения числа вакансий на официальном, «белом» рынке труда – экономический

фактор. Свой вклад в динамику численности экономически активного населения и уровень участия в рабочей силе вносят также и миграционные процессы.

Можно полагать, что трудовая активность женщин связана обратной зависимостью с числом малолетних детей, больных и престарелых в семье. В публикации (Подольная, 2015) указывается на положительную связь уровня участия женщин в рабочей силе с обеспеченностью детей дошкольного возраста местами в дошкольных образовательных учреждениях.

Очевидно, что одним из факторов, определяющих уровень участия в рабочей силе, являются доходы населения, как трудовые, так и получаемые в виде трансфертов. Прежде всего здесь, естественно, следует рассматривать размер реальной, «белой» заработной платы.

И на все перечисленные выше обстоятельства накладывается практически неизмеримый фактор – психология. Здесь и традиционное или заново формирующееся в различных группах населения отношение к занятости, и проблема выбора между заработком и свободным временем, и либо оптимистические, либо пессимистические ожидания, и многое другое.

Но, если рассматривать функцию предложения труда, внимание очевидным образом должно быть сосредоточено на уровне заработной платы.

Однако динамика общей численности трудовых ресурсов прямо связана с численностью населения, учитываемой статистикой согласно принятой методологии. Этот факт отмечается, в частности, в работе (Капелюшников, Ощепков, 2014). Данное обстоятельство и лежит в основе выбора в качестве значения функции предложения труда (1), построенной на базе динамического ряда, показателя уровня экономической активности населения как показателя, элиминирующего влияние изменений численности населения.

Заметим, что уровень экономической активности населения сам по себе достаточно подробно изучался отечественными экономи-

стами. Кроме упомянутых выше работ, можно назвать, например, публикации (Российский рынок..., 2017; Почему в России..., 2019; Наджафова, 2018).

Перейдем к проблеме определения вида и параметров функции спроса на труд на макроуровне.

Незарплатных факторов, влияющих на спрос на труд, можно назвать, пожалуй, меньше, чем влияющих на предложение труда. Здесь, естественно, нужно прежде всего упомянуть объем и структуру основных фондов. К числу этих факторов относится и технический прогресс, от которого зависит производительность труда. Кроме того, на производительность труда влияет и его интенсивность в сочетании с рациональным использованием, что зависит от общего уровня менеджмента в народном хозяйстве.

Сосредоточимся на изменении масштабов использования капитала и его структуры. Технический прогресс и сопутствующие ему инвестиции можно отнести к числу незарплатных факторов с некоторой долей условности. Рост заработной платы под давлением наемных работников и/или в силу увеличения властями минимальной заработной платы – одна из главных причин, побуждающих работодателей, пытающихся сохранить уровень рентабельности производства, предпринимать меры к снижению трудоемкости своей продукции. Добиться этого снижения они могут в первую очередь благодаря замещению труда капиталом. Такое замещение отражается ростом фондовооруженности производства.

Что же касается динамики спроса на труд, то определяющим моментом здесь является объем выпуска продукции, т.е. размер реального валового внутреннего продукта. Это следствие декларируемого в любом учебнике экономики положения, гласящего, что спрос на труд определяется спросом на продукт, производимый трудом. На макроуровне в качестве такого продукта выступает ВВП.

Априори понятно, что функция спроса на труд на макроуровне должна отличаться от функций спроса на труд в микроэкономике.

Объясняется это тем, что, оперируя понятиями макроэкономики, можно констатировать наличие лишь одного покупателя трудовых услуг – народное хозяйство в целом. Величиной спроса на труд, выраженной в человеко-годах, будем считать среднегодовую численность занятых в народном хозяйстве (численность вакантных рабочих мест учитывать не будем). По аналогии с логикой построения функции предложения труда возникла мысль заменить в основной на динамическом ряде функции спроса на труд заведомо зависящую от ВВП численность занятых относительным показателем – трудоёмкостью производства. Если обозначить эту трудоёмкость – частное от деления численности занятых на реальное значение ВВП – через Z , то речь пойдет о некоторой функции

$$Z = F(W). \quad (3)$$

Если ВВП измерять в миллиардах рублей, а численность занятых – в тысячах человек, то трудоёмкость Z , исходя из введенного выше определения, в терминах макроэкономики можно интерпретировать как величину спроса на труд, предъявляемого российскими работодателями, производящими за год продукцию с реальной добавленной стоимостью в объеме 1 млн р. Отсюда следует, что функция вида (3) может рассматриваться как модифицированная функция спроса на труд. Заметим, что, для того чтобы функции спроса и предложения были сопоставимы, базовый год для реальной заработной платы и реального ВВП должен быть одним и тем же.

Что касается трудоёмкости, то, естественно, ей – как показателю производительности труда – посвящено множество исследований отечественных авторов, в частности (Окунева, 2019; Орехов, Орехова, Карагодина, 2019; Косякова, Попова, 2017), хотя чаще всего анализируется показатель, обратный трудоёмкости, – трудоотдача. По существу, главный вывод из этих исследований обычно сводится к цитируемому нами из ленты новостей РБК от 25 сентября 2021 г. утверждению, высказанному Андреем Лободой: «Производительность труда в России оставляет желать

лучшего, она почти в три раза ниже, чем в высокоразвитых странах Запады. В этом кроется и секрет низких доходов граждан».

2. МОДИФИЦИРОВАННЫЕ ФУНКЦИИ ПРЕДЛОЖЕНИЯ И СПРОСА НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ ТРУДА

2.1. Предложение труда

Проведенный в статье (Винокуров, Винокурова, 2021) анализ динамических рядов реальной начисленной ежемесячной заработной платы и уровня экономической активности населения современной России показал, что в период с 2001 по 2014 г. динамика двух рассматриваемых показателей оказалась весьма схожей (рис. 1, 2). Можно полагать, что в этот период реальная заработная плата выступала в качестве главного фактора, определяющего изменения уровня экономической активности населения, в то время как совместное воздействие на него остальных (незарплатных) факторов, возможно, влияющих на значение этого показателя в противоположных направлениях, оказалось несущественным. Исходя из этой предпосылки, мы

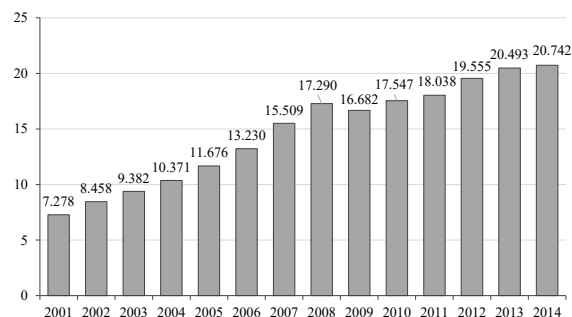


Рис. 1. Динамика среднемесячной реальной начисленной заработной платы в России в 2001–2014 гг. (2008 г. – базовый)

Источники: Российский статистический ежегодник. М.: Росстат, 2002–2016 гг.

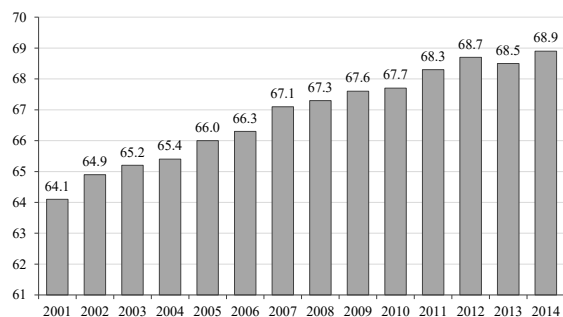


Рис. 2. Динамика уровня экономической активности населения России в 2001–2014 гг.

Источники: Статистические сборники «Рабочая сила, занятость и безработица в России», «Экономическая активность населения России». М.: Росстат, 2002–2016 гг.

и рассматривали в дальнейшем показатели за период 2001–2014 гг.

Проведенные с использованием программы Excel расчеты показали, что наиболее адекватно отражает фактическую ситуацию на российском рынке труда начала XXI в. линейная функция

$$A = 0,332W + 61,95, \quad (4)$$

где A – уровень экономической активности населения, %; W – среднемесячная реальная начисленная заработная плата, тыс. р. (2008 г. – базовый).

Коэффициент детерминации для этого уравнения регрессии равен 0,98. Поле корреляций и соответствующая формуле (4) линия тренда представлены на рис. 3.

Чтобы оценить, насколько соответствует реальности определенная нами функция предложения труда, были рассчитаны относительные отклонения теоретических значений уровня участия в рабочей силе от наблюдаемых. Эти расчеты показали, что данная функция вполне удовлетворительно отражает реальность: ошибка не превысила 0,6%.

Характерной чертой функции (4) является ее низкая эластичность: на участке 2001–2014 гг. она равна 0,04. Это указывает на то, что сколько-либо существенное воздействие

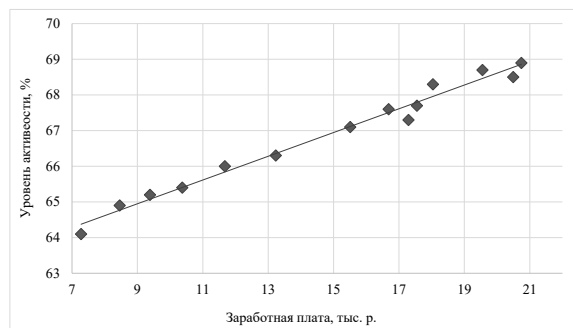


Рис. 3. Связь между уровнем экономической активности населения и среднемесячной реальной начисленной заработной платой (2001–2014 гг.)

на уровень трудовой активности, а значит, и на предложение труда может обеспечить только значительный рост заработной платы.

Теоретическое значение величины предложения труда S на макроуровне, как следует из определения уровня экономической активности, выражается формулой

$$S = 0,01 A \times N,$$

где N – численность экономически активного населения.

2.2. Спрос на труд

Динамика трудоемкости в определении, приведенном выше, рассчитанной для российской экономики за 2001–2014 гг., представлена на рис. 4. Заметим, что трудоемкость в рассматриваемом периоде значительно более вариативна, чем уровень экономической активности населения: линейный коэффициент вариации для первого показателя составил 28,3%, а для второго – всего 7,2%.

Сопоставляя рис. 4 с графическим отражением динамики реальной заработной платы (см. рис. 1), легко обнаружить обратную связь между рассматриваемыми показателями – связь, которую можно было предсказать априори и которая является основанием для построения на базе статистики модифицированной функции спроса на труд вида (3).

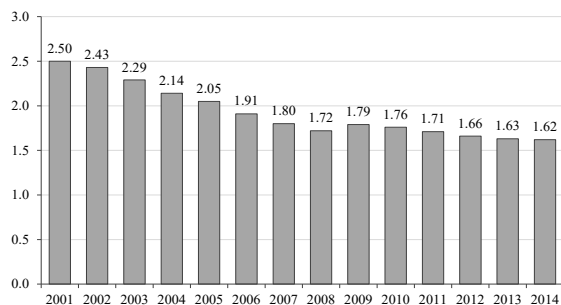


Рис. 4. Динамика трудоемкости в России в 2001–2014 гг. (2008 г. – базовый).

Источники: рассчитано на основе данных из сборников «Российский статистический ежегодник». М.: Росстат, 2002–2016 гг.

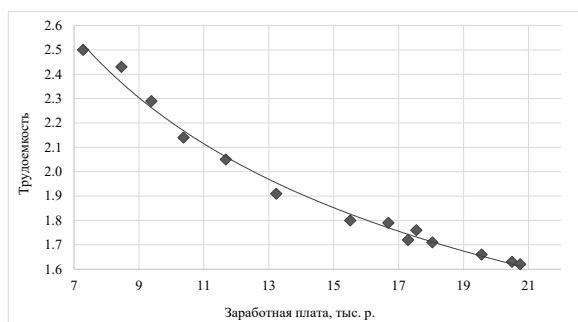


Рис 5. Связь между трудоемкостью и среднемесячной реальной начисленной заработной платой (2001–2014 гг.)

Расчеты, выполненные с использованием программы Excel, привели к выводу, что наиболее адекватно отражает реальность регрессионное уравнение

$$Z = 5,862 W^{-0,42}, \quad (5)$$

где Z – трудоемкость, чел./млн р.; W – среднемесячная реальная начисленная заработная плата, тыс. р. Именно (5) является модифицированной функцией спроса на труд для макроуровня.

Коэффициент детерминации для уравнения регрессии (5) равен 0,99.

Поле корреляций и соответствующая формуле (5) линия тренда представлены на рис. 5.

Как и для функции предложения труда, мы рассчитали относительные отклонения теоретических значений рассматриваемой функции спроса на труд (в данном случае трудоемкости) от наблюдаемых. Максимальное значение такого отклонения оказалось равным 3,4%.

Коэффициент эластичности функции (5) на участке 2001–2014 гг. составил 0,19.

Из определения трудоемкости следует, что теоретическое значение величины спроса на труд на макроуровне D определяется по формуле

$$D = Z \times Y,$$

где Y – размер реального валового внутреннего продукта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основным результатом представленной нами работы являются функции, позволяющие сформировать общее представление о характере зависимости величин предложения и спроса на отражаемом официальной статистикой («белом») российском рынке труда от реальной заработной платы. Проведенные расчеты показали, что зависимость предложения труда от заработной платы имеет линейный характер, а спрос на труд по мере увеличения заработной платы падает с замедлением. Существенным представляется вывод, который можно сделать на основе сопоставления построенных нами функций: определяющие спрос на труд работодатели реагируют на изменения заработной платы значительно острее, чем определяющие предложение труда наемные работники.

Однако следует отметить, что даже с учетом оговорки о том, что речь идет лишь о части рынка труда, отражаемой официальной статистикой, рассчитанные параметры модифицированных функций предложения и спроса на рынке труда следует рассматривать лишь как оценки, а не как точно опреде-

ленные величины. Официальная статистика не предоставляет достаточной информации, чтобы определить данные параметры с учетом всех характеристик рынка труда.

В частности, при определении функции предложения труда методически правильно было бы добавить к численности когорты российских граждан в трудоспособном возрасте численность трудовых мигрантов. Тогда пересчитанный уровень экономической активности оказался бы несколько выше, чем официальный показатель, что, естественно привело бы к функции (2), несколько отличающейся от (4).

Что касается функции спроса на труд, то при ее расчете (как отмечалось выше) не было учтено число вакантных рабочих мест. Если бы это было сделано, трудоемкость в формуле (5) следовало бы заменить на несколько большую величину – частное от деления суммы занятых и вакансий на реальный ВВП. Естественно, это привело бы к функции (3), отличающейся от (5).

Завершая статью, сделаем одно замечание общего характера, относящееся к традиционному описанию рынка труда, будь то микро- или макроуровень, в учебниках по экономической теории. Повторяющееся в учебниках зафиксированное в текстах и отраженное на графиках утверждение, что равновесие на рынке труда наблюдается при равенстве спроса и предложения (см., например, (Любимов, 1999, с. 300; Тарасевич, Гальперин, 1999, с. 189–190)), является неверным. Это утверждение противоречит концепции естественной безработицы, неустранимой даже в долгосрочном периоде. Если число лиц, формирующих естественную безработицу, обозначить через x , то условие равновесия на рынке труда запишется как

$$S = D + x.$$

Если на рынке труда предложение превышает спрос, то численность безработных U определится из равенства

$$U = S - D - x.$$

Но общепринятой методики определения численности лиц, формирующих

естественную безработицу, пока не существует, о чем свидетельствуют, например, работы (Ахундова, Коровкин, 2006; Винокуров, 2012). Поэтому, даже если удастся найти абсолютно надежные параметры функций спроса и предложения на рынке труда, определить по ним общую численность безработных и, соответственно, уровень безработицы в принципе невозможно.

Список литературы / References

- Ахундова О.В., Коровкин А.Г. (2006). Опыт оценки естественного уровня безработицы в экономике России // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. М.: МАКС Пресс. С. 488–507. [Akhundova O.V., Korovkin A.G. (2006). Experience in assessing the natural level of unemployment in the Russian economy. *Scientific works: Institute of Economic Forecasting, RAS*. Moscow: MAKS Press, pp. 488–507 (in Russian).]
- Винокуров Е.Ф., Винокурова Н.А. (2021). Предложение на российском рынке труда: гендерный аспект // Народонаселение. Т. 24. № 3. С. 191–205. [Vinokurov E.F., Vinokurova N.A. (2021). Supply in the Russian labor market: gender aspect. *Population*, vol. 24, no. 3, pp. 191–205 (in Russian).]
- Винокуров Е.Ф. (2012). К вопросу об определении уровня естественной безработицы // Экономическая наука современной России. № 1. С. 62–72. [Vinokurov E.F. (2012). On the question of determining the level of natural unemployment. *Economics of Contemporary Russia*, no. 1, pp. 62–72 (in Russian).]
- Винокуров Е.Ф. (2021). О динамике уровня экономической активности населения в современной России // Теория и практика институциональных преобразований в России: сб. научных трудов. Вып. 51 / под ред. Б.А. Ерзнкяна. М.: ЦЭМИ РАН. С. 123–128. [Vinokurov E.F. (2021). On the dynamics of the level of economic activity of the population in contemporary Rus-

- sia. *Theory and practice of institutional transformations in Russia*. Collection of scientific works, vol. 51. Ed. by B. A. Yerznkian. Moscow: CEMI RAS, 2021, pp. 123–128 (in Russian).]
- Капелюшников Р.И., Ощепков А.Ю. (2014). Российский рынок труда: парадоксы посткризисного развития. Препринт WP3/2014/04. М.: Изд. дом НИУ «Высшая школа экономики». 41 с. [Kapelyushnikov R.I., Oshchepkov A.Yu. (2014). Russian labor market: Paradoxes of post-crisis development. Preprint. Series WP3 Labor Market Problems. Moscow: NRU HSE Publishing House. 41 p. (in Russian).]
- Косякова Л.Н., Попова А.Л. (2017). Задачи повышения производительности труда в России и пути их решения // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. № 3 (48). С. 153–157. [Kosyakova L.N., Popova A.L. (2017). Tasks of increasing labor productivity in Russia and ways to solve them. *Proceedings of St. Petersburg State Agrarian University*, no. 3 (48), pp. 153–157 (in Russian).]
- Любимов Л.Л. (1999). Введение в экономическую теорию: учебник для студентов педагогич. Университетов: в 2 кн. Кн. 1. М.: Вита-Пресс. 336 с. [Lyubimov L.L. (1999). Introduction to Economic Theory. A textbook for students of pedagogical universities. In 2 books. Moscow: Vita-Press. 336 p. (in Russian).]
- Наджафова М.Н. (2018). О влиянии экономической активности населения на развитие экономики Курской области в 2000–2016 годах // Иннов: электронный научный журнал. № 6 (39). [Najafova M.N. (2018). On the impact of economic activity of the population on the development of the economy of Kursk region in 2000–2016. *Innov: Electronic Scientific Journal*, no. 6 (39). (in Russian).] URL: <http://www.innov.ru/science/economy/o-vliyanii-ekonomicheskoy-aktivnost/>
- Нижегородцев Р. (2005). Иллюзия равновесия на рынке труда // Экономические стратегии. № 5–6. С. 118–123. [Nizhegorodtsev R. (2005). The illusion of equilibrium in the labor market. *Economic Strategies*, no. 5–6, pp. 118–123 (in Russian).]
- Окунева И. (2019). О резервах повышения производительности труда. М.: ЕЭ Медиа, 482 с. [Okuneva I. (2019). On reserves for increasing labor productivity. Moscow: EE Media. 482 p. (in Russian).]
- Орехов В.И., Орехова Т.Р., Карагодина О.В. (2019). Антикризисная модель роста экономики России на основе обеспечения повышения производительности труда. М.: ИНФРА-М. 112 с. [Orekhov V.I., Orekhova T.R., Karagodina O.V. (2019). Anti-crisis model of economic growth in Russia on the basis of increasing labor productivity. Moscow: INFRA-M. 112 p. (in Russian).]
- Подольная Н.Н. (2015). Экономическая пассивность населения на рынке труда // Экономический анализ: теория и практика. Вып. 14. С. 38–45. [Podolnaya N.N. (2015). Economic passivity of the population in the labor market. *Economic Analysis: Theory and Practice*, iss. 14, pp. 38–45 (in Russian).]
- Почему в России снижается численность рабочей силы? (2019). [Why is the labor force declining in Russia? (2019). (in Russian).] URL: <https://www.finam.ru/analysis/forecasts/pochemu-v-rossii-snizhaetsya-chislennost-rabochey-sily-20190807-134646/>
- Российский рынок труда (2017). Российский рынок труда: тенденции, институты, структурные изменения. Доклад Центра трудовых исследований (ЦеТИ) и Лаборатории исследований рынка труда (ЛИРТ) НИУ ВШЭ / под ред. В. Гимпельсона, Р. Капелюшникова, С. Рощина. М.: НИУ «Высшая школа экономики». 148 с. [Russian labor market: Trends, institutions, structural changes (2017). Report of the Center for Labor Research (CELR) and the Labor Market Research Laboratory (LIRT) of NRU “Higher School of Economics”. Ed. by V. Gimpelson, R. Kapeliushnikov, S. Roshchin. Moscow: NRU “Higher School of Economics”. 148 p. (in Russian).]
- Самые прибыльные профессии в 2021 году (2021). Чем заниматься, чтобы много зарабатывать. [Highest paying jobs in 2021 (2021). What to do to earn a lot (in Russian).] URL: <https://journal.open-broker.ru/other/samye-pribylynye-professii-v-2021-godu>
- Тарасевич Л.С., Гальперин В.М., Гребенников П.И., Леусский А.И. (1999). Макроэкономика: учеб-

ник. 3-е изд., перераб. и доп. СПб.: Изд-во СПбГУЭФ. 656 с. [Tarasevich L.S., Galperin V.M., Grebennikov P.I., Leusky A.I. (1999). Macroeconomics: textbook. 3rd ed., rev. and exp. St. Petersburg: Publishing house of St. Petersburg State University of Economics and Finances. 656 p. (in Russian).]

Рукопись поступила в редакцию 23.06.2022 г.

LABOR SUPPLY AND DEMAND IN MACROECONOMICS: THEORETICAL CONSIDERATIONS AND CALCULATIONS

E.F. Vinokurov

DOI: 10.33293/1609-1442-2022-3(98)-16-25

Evgeny F. Vinokurov, Cand. Sc. (Economics), Senior Researcher, Central Economics and Mathematics Institute Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia; evinokurov@yandex.ru

The paper proposes and tests a method for constructing modified functions of labor demand and supply, designed for the analysis of the economy at the macrolevel. Methodological difficulties in constructing these functions are determined by the fact that when considering the labor market at the macro level, in principle, there is no possibility to operate with a series of observations related to a single point in time. Due to this circumstance, it is proposed to define the functions under consideration as regression equations constructed on the basis of dynamic series. The argument of both functions is the average monthly real accrued salary. The value of the supply function is the level of economic activity of the population. This indicator can be interpreted as the amount of work offered for a certain wage by an average representative of the population group in question during the year, expressed in the proportion of a person/year. The value of the demand function is the labor intensity of production, calculated as a quotient of the division of the number of em-

ployed by the real gross domestic product. This indicator can be interpreted as the amount of labor demand expressed in person/years by employers producing real value-added products in a certain fixed (depending on the selected units of measurement) volume per year. The article briefly discusses non-paid factors affecting the values of the level of economic activity of the population and the labor intensity. The functions of labor demand and supply are constructed for the Russian economy on the basis of the official statistical information for the period 2001–2014. The modified labor supply function turned out to be linear, and was characterized by a very low elasticity over the time period under consideration. The modified labor demand function is defined as a decreasing power function. Based on the comparisons of the constructed functions, it can be concluded that employers who determine the demand for labor react to changes in wages much more intense than employees who determine the supply of labor.

Keywords: labor market at the macro level, modified labor demand function, modified labor supply function.

Classification JEL: J20, J22, J23.

For references: Vinokurov E.F. (2022). Labor supply and demand in macroeconomics: Theoretical considerations and calculations. *Economics of Contemporary Russia*, no. 3 (98), pp. 16–25. DOI: 10.33293/1609-1442-2022-3(98)-16-25

Manuscript received 23.06.2022