

**Джумамбаев С.К.**

к.э.н., доцент Высшей школы экономики и бизнеса,  
Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Казахстан, г. Алматы,  
e-mail: s.jumambayev@gmail.com

**ПРОГНОЗ ПРЕДЛОЖЕНИЯ РАБОЧЕЙ СИЛЫ  
В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ РЫНКА ТРУДА  
В КАЗАХСТАНЕ**

Важность исследования современных проблем рынка труда обусловлена тем, что провозглашенный курс на третью модернизацию Казахстана предполагает обеспечение динамичного роста экономики на основе ускоренной ее технологической модернизации и соответственно создания полноценно функционирующего рынка труда. До сих пор в отечественной науке в полной мере не отражены сущность и содержание модернизации рынка труда, влияние различных факторов на динамику его развития. Особо стоит вопрос о степени государственного вмешательства в процессы регулирования рынка труда. В новых условиях модернизированный рынок труда, в свою очередь, должен стать фактором экономического роста. В связи с этим целесообразно критически переосмыслить методы анализа и прогнозирования предложения рабочей силы и спроса на рабочую силу, механизмы формирования заработной платы и функционирования институтов рынка труда и другие вопросы, характеризующие нынешнее состояние рынка труда в стране. Положение на рынке труда Казахстана во многом определяется дисбалансом предложения рабочей силы и спроса на рабочую силу. В связи с этим важно определить факторы, детерминирующие соотношение между ними.

В настоящей статье рассматриваются проблемы формирования предложения рабочей силы (ПРС) на рынке труда Казахстана под влиянием различных факторов. Их изучение важно как в теоретическом, так и в практическом плане. В многочисленных исследованиях рынка труда главное внимание уделяется двум основным показателям макроэкономики – ВВП и безработицы (занятости), и отводится несправедливо мало места изучению предложения рабочей силы. Между тем именно количественные и качественные характеристики ПРС и их сопоставление со спросом на рабочую силу определяют направление и содержание мер по достижению баланса между ними.

Методологической основой рассматриваемой в статье проблематики служат исследования зарубежных и отечественных ученых по указанной проблеме. Из-за невозможности охвата всей совокупности сложных вопросов рынка труда в данной статье основное внимание сосредоточено на исследовании проблемы прогнозирования предложения рабочей силы на рынке труда Казахстана. Основываясь на общих закономерностях функционирования рынка труда, анализируется и прогнозируется объем предложения рабочей силы в зависимости от влияния различных факторов, отражающих специфические условия развития экономики и особенности казахстанской модели рынка труда. На основе сравнительного анализа использования ряда методик предложена конкретная методика прогноза ПРС, апробация которой на материалах Казахстана подтвердила высокую точность прогноза рассматриваемого показателя.

Наш анализ проводился на основе статистических данных Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан, отражающих развитие экономики страны за 2005-2016 гг. Выбор данного отрезка времени с методологической позиции также неслучаен, именно в этот период экономика страны пережила два кризиса с интервалом 6-8 лет, что в принципе является характерным для рыночной экономики. В то же время со всей очевидностью обнажилась проблема поиска новой модели экономического роста. Ускоренная технологическая модернизация экономики признана основным приоритетом в реализации третьей модернизации Казахстана, которая предполагает мобилизацию и других возможностей,

в том числе модернизацию рынка труда. Чтобы модернизированный рынок труда действительно стал фактором динамичного роста экономики, необходимо добиться точного прогноза показателей рынка труда, в частности спроса и предложения рабочей силы. Это позволит снизить управленческие издержки, оказать адресную социальную поддержку безработным и не допустить социальной напряженности в обществе.

**Ключевые слова:** экономика Казахстана, рынок труда, показатели рынка труда, предложение рабочей силы, модернизация рынка труда, методика прогнозирования предложения рабочей силы.

Jumambayev S.K.

c.e.s., Associate Professor of the Higher School of Economics and Business,  
Al-Farabi Kazakh National University, Kazakhstan, Almaty,  
e-mail: s.jumambayev@gmail.com

### **Forecast of labor supply in the context of labor market modernization in Kazakhstan**

The importance of studying the current problems of the labor market is due to the fact that the proclaimed course of the third modernization of Kazakhstan involves ensuring dynamic growth of the economy based on its accelerated technological modernization and, accordingly, the creation of a fully functioning labor market. Until now, the essence and content of the modernization of the labor market and the influence of various factors on the dynamics of its development are not fully reflected in domestic science. Particularly, there is the question of the degree of state intervention in the processes of labor market regulation.

In the new conditions, the modernized labor market, in turn, should become a factor of economic growth. In this regard, it is advisable to critically rethink the methods of analyzing and forecasting labor supply and labor demand, mechanisms for the formation of wages and the functioning of labor market institutions and other issues that characterize the current state of the labor market in the country. The situation on the labor market in Kazakhstan is largely determined by the imbalance of labor supply and demand for labor. In this regard, it is important to determine the factors determining the relationship between them.

This article deals with the problems of labor supply formation (CP) in the Kazakhstan labor market under the influence of various factors. Their study is important both in theoretical and in practical terms. Numerous studies of the labor market focus on two main macroeconomic indicators — GDP and unemployment (employment), and unfairly little space is devoted to studying the supply of labor. Meanwhile, it is the quantitative and qualitative characteristics of the ORS and their comparison with the demand for labor determine the direction and content of measures to achieve a balance between them.

**Methodology of research.** The methodological basis of the problems discussed in the article are the studies of foreign and domestic scientists on this problem. Due to the impossibility of covering the entire set of complex labor market issues, this article focuses on the study of the problem of forecasting labor supply in the labor market in Kazakhstan. Based on the general laws governing the functioning of the labor market, the volume of labor supply is analyzed and projected depending on the influence of various factors that reflect the specific conditions of economic development and the particularities of the Kazakhstani model of the labor market. On the basis of a comparative analysis of the use of a number of techniques, a specific method for predicting an ORS was proposed, the approbation of which on materials from Kazakhstan confirmed the high accuracy of the forecast of the indicator under consideration.

Our analysis was carried out on the basis of statistical data of the Committee on Statistics of the Ministry of National Economy of the Republic of Kazakhstan, reflecting the development of the country's economy for 2005–2016. The choice of this period of time from a methodological position is also not accidental, it was during this period that the country's economy experienced two crises with an interval of 6–8 years, which in principle is characteristic of a market economy.

At the same time, the problem of searching for a new model of economic growth was clearly revealed. Accelerated technological modernization of the economy is recognized as the main priority in the implementation of the third modernization of Kazakhstan, which implies the mobilization of other opportunities, including the modernization of the labor market. In order for the modernized labor market to really become a factor of dynamic growth of the economy, it is necessary to achieve an accurate forecast of labor market indicators, in particular, the demand and supply of labor. This will reduce management costs, provide targeted social support to the unemployed and prevent social tensions in society.

**Key words:** Kazakhstan's economy, labor market, labor market indicators, labor supply, labor market modernization, labor supply forecasting methods.

Джумамбаев С.К.

э.ғ.к., доцент, Экономика және бизнес жоғары мектебі,  
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан, Алматы қ.  
e-mail: s.jumambayev@gmail.com

### Қазақстандағы еңбек нарығын жаңғырту жағдайында жұмыс күші ұсынысының болжамы

Еңбек нарығының заманауи мәселерінің маңыздығы Қазақстанның үшінші жаңғыртуына байланысты өсуде. Экономиканы серпінді өсуін қамтамасыз ету үшін оны жеделдетіп технологиялық жаңғырту және соған сәйкес толыққанды қызмет ететін еңбек нарығын құру керек. Осы уақытқа дейін отандық ғылымында еңбек нарығын жаңғырту мәні мен мазмұны, оның динамикасына әртүрлі факторлардың ықпалы толық ашылмаған. Еңбек нарығын реттеу процестеріне мемлекеттің кірісу деңгейі туралы мәселе ерекше тұруда.

Жаңа жағдайда жаңғыртылған еңбек нарығы, өз жағынан, экономиканы өсіру факторы ретінде болуы керек. Осыған байланысты жұмыс күшін ұсыну және оған деген сұранысты талдау мен болжау әдістері, жалақының қалыптасу және еңбек нарығының қызмет ету механизмдері және еңбек нарығының қазіргі күйін сипаттайтын мәселелерге сын көзбен басқаша қарау жөн. Қазақстанның еңбек нарығының күйі көп жағдайда жұмыс күші ұсынысы мен жұмыс күшіне сұраныстың дисбалансымен анықталады. Осыған байланысты арасындағы ара қатысты детерминдеуші факторларды анықтау маңызды болып келеді.

Берілген мақалада әртүрлі факторлардың әсерімен Қазақстанның еңбек нарығында жұмыс күші ұсынысының (ЖКҰ) қалыптасу мәселелері қарастырылған, оларды зерттеу теориялық және практикалық тұрғыдан маңызды. Көптеген зерттеулерде басты назар макроэкономиканың екі негізгі көрсеткіштеріне – ЖІӨ және жұмыссыздыққа – аударылған. Жұмыс күшін ұсыну мәселелеріне тіптен аз көңіл бөлінеді. Сол арада ЖКҰ сандық пен сапалық сипаттамалары және оларды жұмыс күшіне деген сұраныспен салыстыру олардың арасындағы балансқа жеткізетін шаралардың бағыты мен мазмұнын анықтайды.

Әдістеме – Айтылмыш проблематика бойынша шетел және отандық ғалымдардың еңбектері әдістемелік зерттеудің негізін құрайды. Көп күрделі мәселелерді қамтуға мүмкін болмағандықтан осы мақалада негізгі назар Қазақстандағы ЖКҰ болжау мәселелеріне шоғырланған. ЖКҰ көлемі талданады және отандық экономиканың даму мен еңбек нарығының қазақстандық моделінің ерешелектерінің әсері ескеріледі. Бірнеше әдістемелерді пайдалануын салыстырмалы талдау негізінде ЖКҰ болжау туралы нақты әдістеме ұсынылады. Ол болжау әдісі Қазақстан материалдарында апробациядан өтіп, қарастырылып отырған көрсеткіштің болжамының жоғары дәлдігін растады.

Біздің талдау 2005–2016 жж. экономиканың даму кезеңін қамтыды, бұл мерзімді таңдау кездейсоқ емес, дәл осы мерзімде ел экономикасы екі дағдарысты басынан өткізді, мұндай жағдай негізінде нарықты экономикаға тән болып келеді. Сондай-ақ толық айқындылықпен экономикалық өсудің жаңа моделін іздестіру проблемасының беті ашылды. Экономиканы жеделдетіп технологиялық жаңғыртудан басқа мүмкіншіліктерді, оның ішінде еңбек нарығын жаңғыртуды да ұйғарылады. Жаңғыртылған еңбек нарығы шын мәнінде экономиканың серпінді дамуының факторы болуы үшін еңбек нарығының ЖКҰ көлемін дәл болжамын табу қажет. Бұл басқарушылық шығындарды төмендетуге, жұмыссыздарға атаулы әлеуметтік көмек көрсетуге және қоғамда әлеуметтік шиеленістің үдеуіне жол бермеуге мүмкіндік туғызады.

**Түйін сөздер:** Қазақстан экономикасы, еңбек нарығы, еңбек нарығы көрсеткіштері, жұмыс күші ұсынысы, еңбек нарығын жаңғырту, жұмыс күші ұсынысын болжау әдістемесі.

## Введение

Процессы, которые произойдут в связи с третьей модернизацией Казахстана, ставят большие и новые задачи по разработке современной политики на рынке труда, которая модернизировала рынок труда таким образом, чтобы он стал заметным фактором обеспечения динамичного роста экономики страны. Сложная ситуация на рынке труда в РК, противоречивые данные и не оправдывающиеся прогнозы делают актуальной

задачу обстоятельного анализа и прогнозирования рынка труда, выявления основных тенденций изменения занятости, и внесения соответствующих корректив в социальную политику государства.

Такой анализ необходимо осуществлять с обязательным учетом тех серьезных сдвигов, которые произошли в последнее время в экономическом, демографическом и социальном развитии страны. Так, среднегодовой темп роста ВВП в 2000-2014 гг. составил 7,65%. Такой высокий

темпы роста экономики, обусловленный во многом экспортом энергоресурсов и высокими ценами на энергоносители, положительно отразился на занятости населения, значительном повышении заработной платы работников и росте доходов населения. Однако на сегодня потенциал этих преимуществ существенно сократился.

В стране также наблюдается тенденция к старению населения и сокращению доли лиц в трудоспособном возрасте: с 2005 по 2016 год число пенсионеров по возрасту возросло почти на 23,7%, а численность трудоспособного населения лишь на 13,5%. При сохранении такого тренда это грозит негативным влиянием на темпы экономического роста.

В связи с этим остро встает задача кардинального повышения производительности труда. Низкая производительность труда по сравнению с развитыми странами, на наш взгляд, также в значительной степени обусловлена спецификой нынешней казахстанской модели рынка труда. В частности, особенность действующей модели казахстанской модели рынка труда заключается в том, что на все макроэкономические кризисы она реагировала скачками реальной заработной платы при сохранении и даже росте общей численности занятых (рис. 1).

Примечательно, что в период кризиса 2008-2009 гг. темпы роста экономики резко снизились, но при этом занятость не только сократилась, а даже возросла. Иная картина наблюдалась в период кризиса 2015-2016 гг.: реальная заработная плата и численность занятых стала реагировать почти синхронно на снижение темпов роста ВВП.

Модернизация рынка труда, необходимость которой диктуется новой моделью экономического роста, предполагает также критическое отношение ко многим нормам, регулирующим трудовые отношения. Неизмеримо возрастает значение качества институтов рынка труда. Высокий экономический рост в нулевые годы состоялся при несовершенных институтах. Теперь назрела необходимость перенастройки институтов таким образом, чтобы отразить влияние технологического прогресса на степень репрезентативности традиционных макроэкономических показателей. Изменение нормативного регулирования непосредственной организации трудовых процессов и взаимоотношений их участников должно становиться все более гибким и вариативным.

В Казахстане имеет место высокая региональная дифференциация по уровню заработ-

ной платы и стоимости рабочей силы в расчете на одного работника: в 2017 г. средняя заработная плата в Атырауской области (243242 тенге) в 2,52 раза превышала аналогичную заработную плату в Жамбылской области; стоимость рабочей силы в расчете на одного работника в Атырауской и Мангистауской областях превышает в 2,81 раза аналогичный показатель в Жамбылской области. В связи с этим следующими шагами в модернизации рынка труда, на наш взгляд, должны стать последовательная децентрализация и регионализация основных институциональных инструментов рынка труда – таких как минимальная заработная плата, пособия по безработице и др. Это позволит более гибко использовать их на региональных рынках труда и избегать при этом негативных экстерналий для других регионов. Эти и другие меры по модернизации рынка труда должны быть тесно увязаны с решительным переходом к страховым принципам защиты от безработицы, низкая безработица в стране не может служить основанием для отказа от рассмотрения данного вопроса.

В условиях ускоренной технологической модернизации экономики Казахстана роль статистики должна заметно возрасти. Новый этап развития страны предполагает серьезные перемены, и чтобы отслеживать ход и судить о перспективах развития экономики, необходимо выявлять особенности текущего состояния и чем они вызваны.

Наблюдаемое снижение темпов экономического роста в ряде развивающихся стран, к числу которых относится и Казахстан, исследователи объясняют переходом к так называемой «новой нормальности», для которой характерны более низкие темпы экономического роста. Для Казахстана, чтобы решить стратегическую задачу вхождения в число 30-ти самых развитых государств мира, необходимо добиться таких темпов роста экономики, которые устойчиво превышали бы средние темпы роста мировой экономики. Следовательно, для страны крайне важно создание благоприятной среды для быстрого внедрения новых технологий.

Между тем, судя по статистическим данным об инновационной активности предприятий, прогресс остается недостаточным ([www.stat.gov.kz](http://www.stat.gov.kz)). В рейтинге по показателю технологической активности Казахстан сильно отстает от развитых стран – 52 место среди 137 стран (GCI 2017-2018). Государство стремится сформировать новые инструменты структурной политики, чтобы

осуществить позитивные структурные сдвиги. Но внимание к традиционным факторам экономического роста все еще доминирует в экономи-

ческой политике и практике управления, что, на наш взгляд, серьезно снижает стимулы к проведению позитивных структурных изменений.

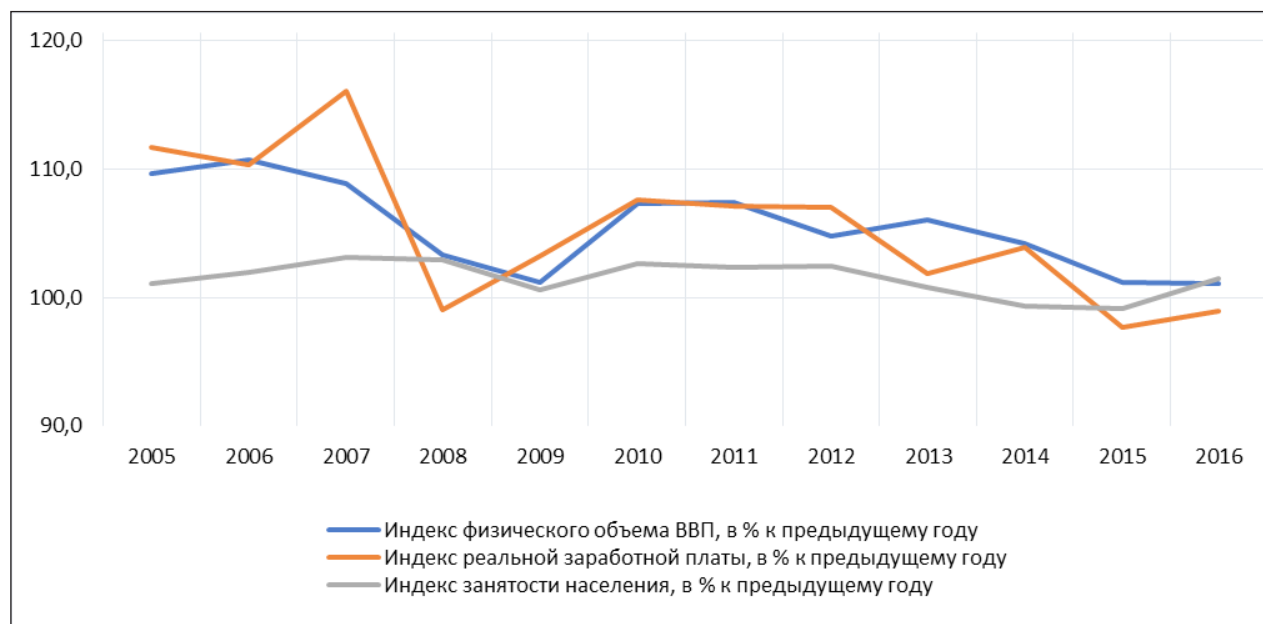


Рисунок 1 – Динамика ВВП, реальной заработной платы и занятости

Несмотря на достаточно благоприятные показатели занятости и безработицы, с позиций решения стратегических задач, на наш взгляд, ситуация на рынке труда Казахстана достаточно сложна. Разработка и реализация новой политики на рынке труда должна проводиться с целью его модернизации. Для этого необходим обстоятельный анализ рынка труда, выявление основных тенденций изменения занятости и внесение соответствующих корректив в социальную политику государства.

Традиционный подход к исследованию рынка труда в стране обычно начинается с анализа фактических объемов предложения и спроса на рабочую силу и безработицы, вызванной их дисбалансом. В настоящее время в определении объема предложения рабочей силы большей частью оперируют статистическими показателями, отражающими свершившиеся факты или в отдельных случаях экспертными оценками.

В исследовании механизма формирования предложения рабочей силы в условиях рыночных отношений индивидуальный выбор играет большую роль. Каждый индивид делает свой выбор, и показателем, отражающим решение инди-

вида работать или нет, служит вероятность его участия в трудовой жизни. Если индивидом принимается решение – работать, то он определяет: когда и какой объем часов предложить на рынке труда. При этом предполагается, что каждый индивид действует рационально, руководствуясь собственными представлениями о своей материальной выгоде и способах ее оптимизации. Таким образом большинство людей, самостоятельно решая вопрос о своей трудовой деятельности, определяет в итоге объем предложения рабочей силы.

Величина предложения рабочей силы (ПРС) зависит от множества факторов, прежде всего, от количества трудоспособных лиц – совокупности лиц, преимущественно в трудоспособном возрасте, способных по своим психофизиологическим данным к участию в трудовом процессе. Они включают в себя также население старше и моложе трудоспособного возраста, занятого в экономике (рис. 2).

Большое значение для раскрытия механизма предложения рабочей силы имеют изменения в занятости населения в зависимости от пола, семейного положения и возраста (рис. 3 и 4).

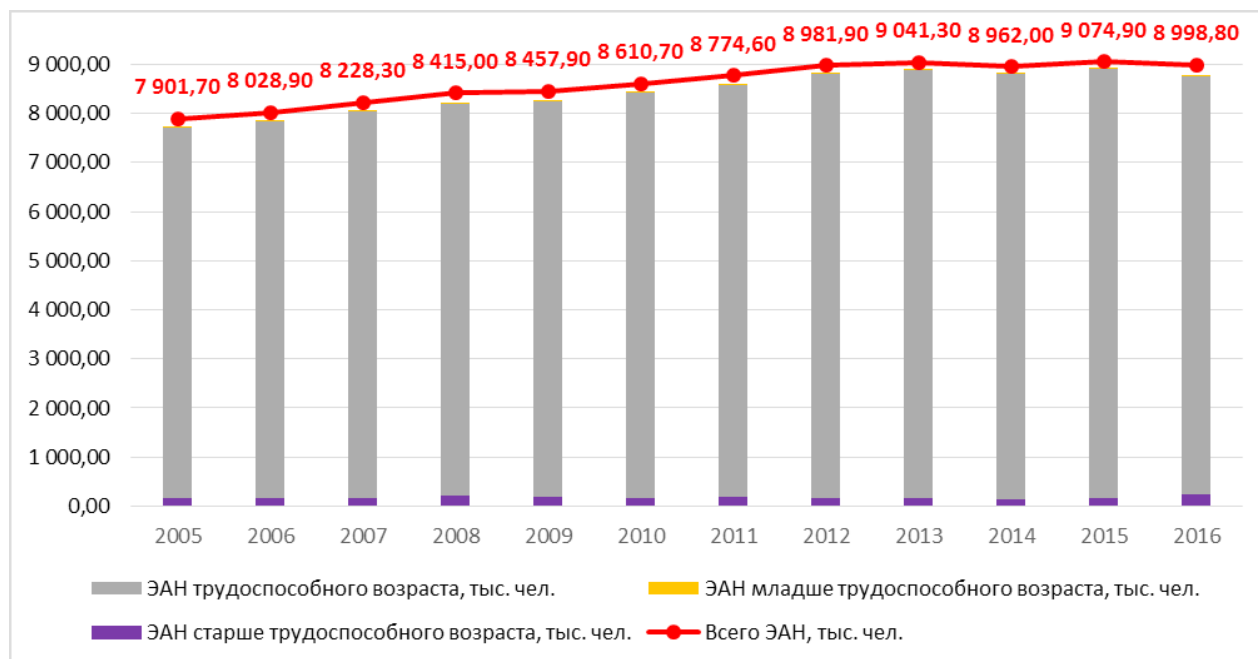


Рисунок 2 – Динамика численности и структуры экономически активного населения Казахстана в 2000-2016 гг.

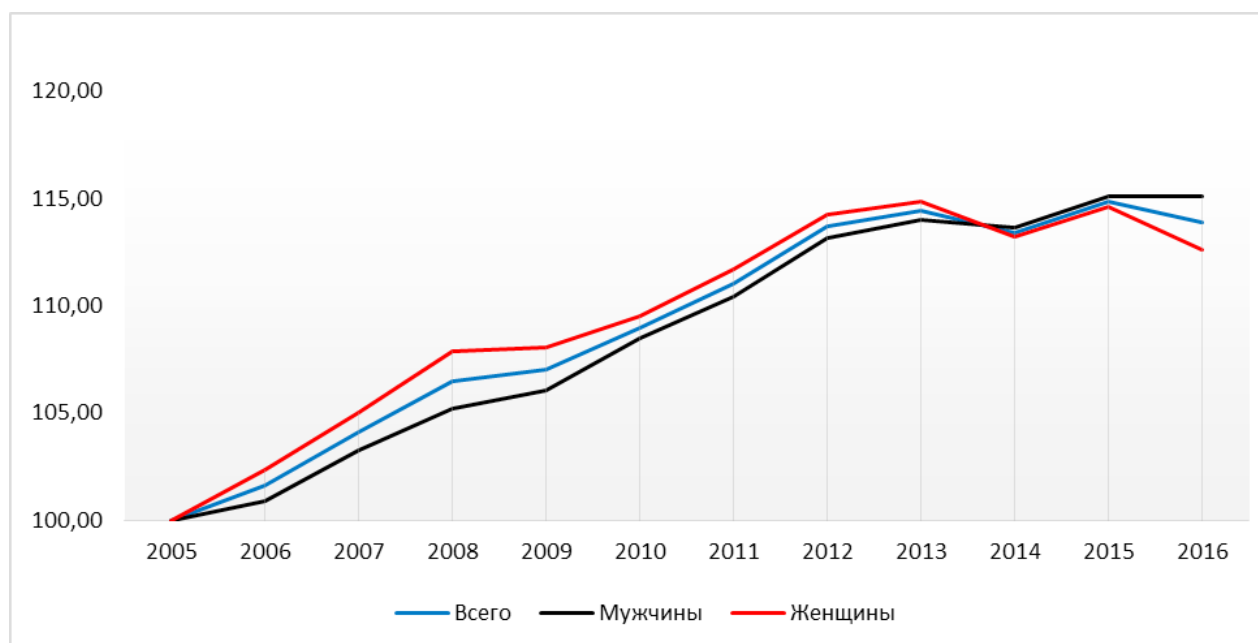


Рисунок 3 – Изменения в занятости в зависимости от пола

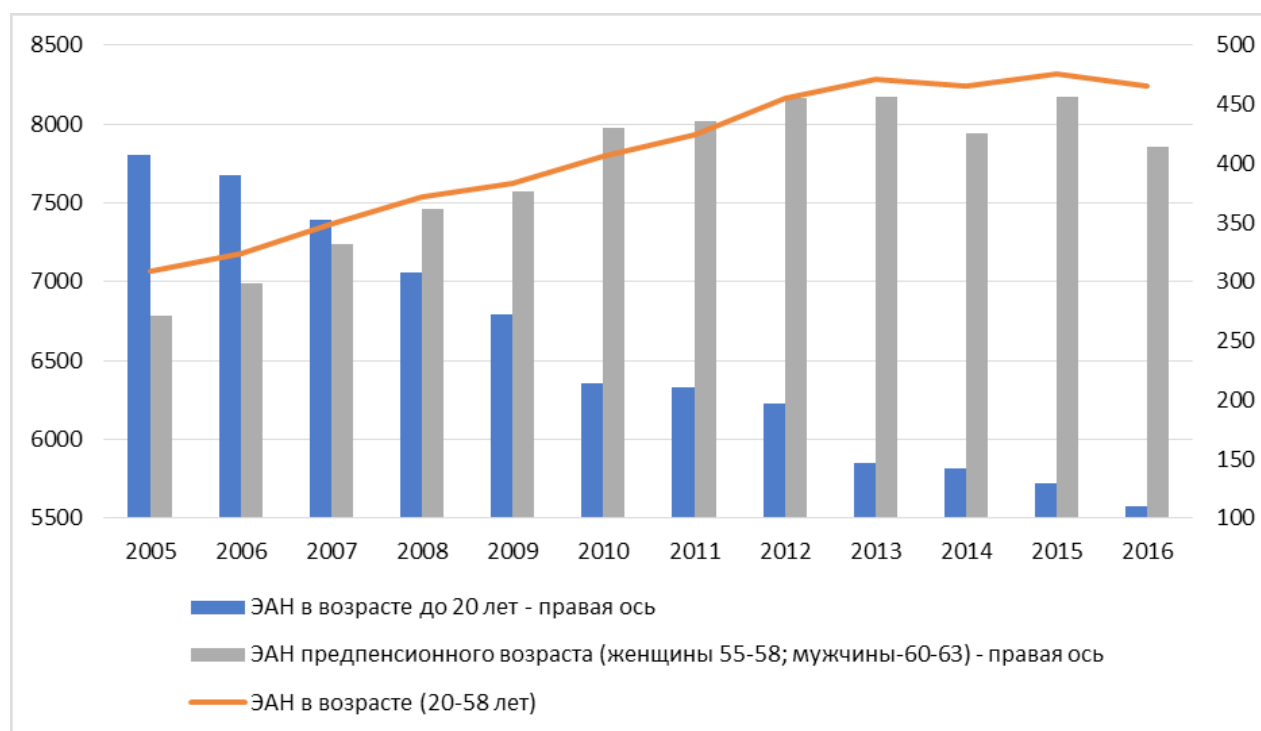


Рисунок 4 – Динамика экономически активного населения по возрастным группам, тыс. чел.

На величину ПРС влияет также такие факторы, как рождаемость, смертность и миграция населения, а также качество рабочей силы и отношение ее к труду. Существенной характеристикой величины ПРС также может служить количество отработанных часов за год, так как эти данные при соответствующем препарировании дают возможность оценить в какой-то мере желаемое количество часов, которое хотел бы предложить тот или иной индивид на рынке труда.

Но основным вопросом определения величины предложения рабочей силы является измерение влияния на величину указанных показателей изменения заработной платы. Освоение таких методик исследований, которые позволяли бы как можно точнее спрогнозировать объемы предложения и спроса на рынке труда, должно стать характерным свойством модернизированного рынка труда Казахстана. Ниже на основе изучения большого количества отечественных и зарубежных источников, посвященных данной проблематике, рассматриваются возможные варианты прогнозирования предложения рабочей силы на рынке труда страны.

## Обзор литературы

Теоретико-методологические основы формирования предложения рабочей силы достаточно глубоко и всесторонне освещены в большом количестве учебной и научной литературы. При написании данной статьи автором было изучено большое количество доступных материалов. Особо следует отметить работу немецкого автора В. Франца (Franz, 1991), в которой провел всесторонне исследование проблем экономики труда. При характеристике предложения рабочей силы, он выделяет четыре группы показателей: количественные показатели, вероятность вступления индивидуума в трудовой процесс, качество рабочей силы и отношение рабочей силы к выполнению своих трудовых обязанностей, которое может охватывать широкий спектр характеристик от «трудоголика» до «лодыря». В ряде работ Е. Т. Гурвича и Е. С. Вакуленко (Гурвич, Вакуленко, 2016; 2015a: 1-25; 2015b: 5-27)

В работе Андриенко Ю., Гуриева С., Денисовой И. (Андриенко и др., 2007) рассмотрен международный опыт прогнозирования рынка труда, в том числе количественный прогноз с

использованием метода требуемых трудовых ресурсов (ТТР). Подчеркивая необходимость количественного прогноза предложения рабочей силы, авторы основное внимание уделили методологии прогноза спроса на рабочую силу. Авторы справедливо указывают на то, что модели предложения даже в развитых странах появились недавно из-за нехватки детальной информации о входящих и выходящих потоках на рынке труда.

В статье Клепиковой Е. А. (Клепикова, 2016) дан подробный обзор литературы дальнего зарубежья и России, посвященной анализу предложения труда. Она выделяет три поколения моделей предложения труда, указывает присутствующие им достоинства и недостатки. Использование методов прогнозирования второго поколения дали возможность ей получить результаты, свидетельствующие о заметных различиях в формировании предложения труда отдельными социально-экономическими группами, а также выявить роль различных факторов в динамике экономической активности населения России.

В работе Ларина А.В., Максимова А.Г., Черновой Д.В. (Ларин и др., 2016) оценивается эластичность предложения труда по заработной плате в России. В качестве меры эластичности предложения труда используется процентное изменение вероятности выхода на работу в ответ на изменение заработной платы. Авторы делают вывод о значимом положительном влиянии предлагаемой заработной платы на вероятность выхода индивида на работу. Необходимо отметить работу С.Ю. Рощина (Рошин, 2003), в которой получены оценки изменения вероятности экономической активности при изменении нетрудового дохода и средней заработной платы в регионе. В статье Золина И.Е. (Золин, 2015), на основе проведенного автором анализа раскрывается социально-экономическая сущность современного рынка труда, выявляются тенденции и особенности его развития, даются предложения по совершенствованию механизма его государственного регулирования. При написании данной статьи были использованы также учебник (Хайман, 1992), учебное пособие (Федосеев, 2011) и др.

В литературе, приведенной в обзоре, не только дан обстоятельный обзор трудов классиков экономической теории, но значительное место уделено прикладным вопросам теории рынка труда. Именно на этот аспект исследования мы обращали внимание при написании данной статьи, при этом в наибольшей степени пытались

учесть особенности проявления проблем предложения рабочей силы на казахстанском рынке труда.

### Материалы и методы

Сложной задачей является апробация теоретических результатов исследования предложения рабочей силы в условиях функционирования рынка труда отдельных стран. Особенно это касается стран с формирующимися рынками, к числу которых относится и Республика Казахстан. Недостаток нужной информации для эмпирического анализа механизма формирования предложения рабочей силы усложняет эту задачу вдвойне. Например, в настоящее время по статистическим данным невозможно собрать полную информацию, характеризующую объем предлагаемых часов отдельных групп индивидов, их характеристики, а также изменения ставки заработной платы по исследуемым группам работников. Отсутствуют также данные, позволяющие отделить работников, согласившихся работать за определенную ставку заработной платы, от индивидов, решивших не работать. Для более точного определения величины предложения рабочей силы в перспективе требуется охват всего многообразия процессов, происходящих на рынке труда страны.

Тем не менее, основываясь на коренных положениях экономической теории, а также используя отчетные данные Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан, был проведен не только специальный анализ отдельных методик прогнозирования ПРС, но также выработана апробированная методика прогнозирования ПРС на рынке труда Казахстана.

В результате проведенного анализа можно сделать вывод, что прогнозу ПРС на рынке труда должно быть уделено больше внимания, так как, во-первых, ускоренная технологическая модернизация экономики будут предъявлять более высокие требования к своим потенциальным работникам; во-вторых, это дает толчок коренной перестройке системы их образования; в-третьих, сложившиеся тенденции в области предложения рабочей силы наряду и в тесной связи с другими факторами должны быть учтены при модернизации рынка труда.

Изучение соответствующих источников по исследуемой нами проблеме позволяет выделить следующие основные методики прогнозирования предложения рабочей силы на рынке труда.



*Методика прогнозирования объема предложения рабочей силы на основе расчета эластичности предложения рабочей силы в зависимости от уровня реальной заработной платы.* В теории рынка труда решение о том, будет ли индивидом предложены его трудовые услуги или нет, определяется на основе сравнения двух величин: отношения предельных полезностей свободного времени и потребительских товаров, с одной стороны, и реальной ставки заработной платы – с другой. Не углубляясь в дальнейшие теоретические рассуждения, отметим, что центральным вопросом является следующее: ведет ли к повышению или снижению предложения рабочей силы повышение реальной ставки заработной платы при данных характеристиках и способностях индивида.

Имеющиеся статистические данные позволяют в простейшем варианте рассчитать эластичность ПРС в зависимости от уровня реальной заработной платы «дуговым» способом. По мнению отдельных авторов, расчет коэффициентов эластичности по различным признакам может служить хорошим инструментарием для анализа и прогнозирования ПРС.

Но для более углубленных эконометрических расчетов и проведения эмпирического анализа требуется дополнительный сбор информации об отработанных часах, численности трудовых ресурсов и занятых, их заработной плате по половозрастным, квалификационным и другим признакам – семейному положению, количеству детей в семье и т.п.

*Методика прогнозирования численности экономически активного населения на базе прогноза общей численности населения.* Для определения численности рабочей силы в качестве базы можно использовать демографический прогноз, приведенный в Аналитическом докладе Министерства экономики и бюджетного планирования (ныне – Министерства национальной экономики) Республики Казахстан в 2014 году (Демографический прогноз Республики Казахстан, 2014). Проведенный автором анализ показал, что данный прогноз численности населения разработан с высокой степенью точности.

На основе статистических данных о разбивке численности населения по мужчинам и женщинам можно спрогнозировать численность населения по пятилетним половозрастным группам, полагая, что коэффициенты дожития соответствующих групп на ближайшие годы сохранятся на уровне последнего года базисного периода. На базе прогноза общей численности населения

также можно спрогнозировать численность экономически активного населения (ЭАН) по трем возрастным группам населения: моложе трудоспособного возраста, в трудоспособном возрасте и старше трудоспособного возраста.

Прогноз численности экономически активного населения начинается с определения данных о прогнозируемой численности населения трудоспособного возраста и базовом уровне его экономической активности. Среднегодовые уровни экономически активного населения трудоспособного возраста даются в статистических материалах Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан ([www.stat.gov.kz](http://www.stat.gov.kz)).

Сравнение базового уровня экономической активности и прогнозируемой численности населения трудоспособного возраста позволяет определить потенциальную численность экономически активного населения (ЭАН). Далее она должна быть скорректирована с учетом предполагаемых изменений в структуре населения по возрасту и полу, численности учащейся молодежи в трудоспособном возрасте, а также в связи с действием возможных специфических факторов в рассматриваемом периоде.

Мы согласны с мнением ряда авторов, справедливо подчеркивающих, что данная методика прогнозирования занятости не учитывает изменения в социально-экономическом положении основных половозрастных групп населения, которые могут существенно повлиять как на показатели рождаемости, так и на коэффициенты дожития. Кроме того, эта методика применяет ряд эвристических процедур и экспертных оценок, что снижает объективность получаемых результатов.

*Методика прогнозирования предложения рабочей силы на основе установления зависимости экономической активности групп населения от макроэкономических показателей.* Трудовая активность людей в наибольшей степени зависит от макроэкономических показателей. Исследователи предлагают расчеты с целью установления функциональной зависимости экономической активности всех половозрастных групп населения от макроэкономических показателей, которые в наибольшей степени влияют на их трудовую активность.

Данная методика предполагает выбор тех факторов, которые существенно влияют на экономическую активность населения, и по которым имеются надежные статистические данные. На их основе появляется возможность выявить

те функциональные связи, которые надежно поддаются экономическому обоснованию и могут дать хорошие результаты при верификации модели на фактических данных.

Данная модель позволяет учесть специфику поведения на рынке труда разных контингентов населения, выделяя их по половозрастным группам, что позволяет исключить субъективизм при прогнозировании экономической активности населения.

Результаты нашего анализа по этой методике показали, что в целом они не позволяют говорить о тесной зависимости показателей экономической активности всех половозрастных групп от динамики ВВП (ежегодного индекса) и динамики номинальных доходов населения (индекса среднедушевых номинальных доходов населения). За рассматриваемый нами период с 2005 по 2016 годы коэффициенты эластичности экономической активности по ВВП (процент прироста экономической активности на 1% темпов прироста ВВП) в течение изучаемого периода колебались от -0,2 до 1,0.

Аналогично ведет себя и коэффициент экономической активности по показателю номинальных доходов населения (процент прироста экономической активности на 1% темпов прироста номинальных доходов населения), он колебался от -0,1 до 0,2. Поэтому проведение аналогичного анализа по половозрастным группам не имело смысла, так как не позволяет прогнозировать их поведение в будущем. Поэтому нами осуществлены поиски других зависимостей, которые объяснили бы динамику экономической активности и позволили сделать вариативный прогноз.

Нами также апробирована методика расчета коэффициентов регрессии, отражающих зависимости прироста экономически активного населения всех возрастных групп (измеренного в тыс. чел.) от темпов прироста ВВП, среднедушевых номинальных доходов населения (в процентах) и реальной заработной платы (в процентах). Ниже приводится подробно вариант расчета коэффициента регрессии, отражающего зависимость прироста ЭАН в целом от темпов прироста ВВП, на основании которого можно спрогнозировать предложение рабочей силы на будущие периоды (см. таблицу 1).

Как видно из приведенного примера, для оценки качества прогноза нами проведена вери-

фикация (сравнение расчетов по предлагаемой методике с фактическими данными за 2017 г.). Она выявила: ошибка в прогнозе не превышает 0,2-0,6 п. п., что можно считать вполне удовлетворительным результатом.

Верификация полученных зависимостей дает основание утверждать, что по такой методике можно с достаточно высокой степенью достоверности прогнозировать экономическую активность как по населению в целом, так и по возрастным группам.

Аналогично был рассчитан коэффициент регрессии, показывающий зависимость прироста экономически активного населения всех возрастных групп (измеренного в тыс. чел.) от темпов прироста среднедушевых номинальных доходов населения (в процентах):  $R_{y/x} = 5,47$ ; погрешность прогноза = 0,6%.  $R_{y/x}$  по возрастным группам: до 20 лет равен -0,17; для основной возрастной группы (25-44 лет) равен 5,47; для предпенсионного возраста равен 0,92.

Точно также был рассчитан коэффициент регрессии, показывающий зависимость прироста экономически активного населения всех возрастных групп (измеренного в тыс. чел.) от темпов прироста реальной заработной платы. Согласно экономической теории, если есть возможность заработать, то население выходит на рынок труда. Если есть возможность повысить свое благосостояние за счет социальных трансфертов или других источников, то экономическая активность падает. Следовательно, важным становится изучение экономической активности населения в целом и различных групп по половозрастному признаку в зависимости от динамики реальной заработной платы.

Ниже приведены результаты применения видоизмененной нами методики прогнозирования предложения рабочей силы (см. таблицу 2).

Значение прогноза предложения рабочей силы по каждой возрастной группе рассчитано на основе предложенной автором следующей формулы:

$$F_t = F_t' + A_{t-1},$$

где  $F_t$  – прогноз предложения рабочей силы на 2017 год;

$F_t'$  – прогноз прироста ПРС на 2017 год;

$A_{t-1}$  – фактическое значение ПРС в 2016 году.

Таблица 1 – Расчет коэффициента регрессии прироста ЭАН от темпов роста ВВП

Год	Темпы прироста ВВП, % – X	Прирост ЭАН, тыс. чел. – Y	$X - X_{cp}$	$Y - Y_{cp}$	$(X - X_{cp})^2$	Коэффициент регрессии	Погрешность прогноза, %
0	1	2	3	4	5	6	7
2005	9,7	61,10	4,2	-35,42	17,6		
2006	10,7	127,20	5,2	30,68	27,0		
2007	8,9	199,40	3,4	102,88	11,6		
2008	3,3	186,70	-2,2	90,18	4,8		
2009	1,2	42,90	-4,3	-53,62	18,5		
2010	7,3	152,80	1,8	56,28	3,2		
2011	7,4	163,90	1,9	67,38	3,6		
2012	4,8	207,30	-0,7	110,78	0,5		
2013	6,0	59,40	0,5	-37,12	0,3		
2014	4,2	-79,30	-1,3	-175,82	1,7		
2015	1,2	112,90	-4,3	16,38	18,5		
2016	1,1	-76,10	-4,4	-172,62	19,4		
	$X_{cp} = 5,5$	$Y_{cp} = 96,52$		$\sum (X - X_{cp}) * (Y - Y_{cp}) = 1443,61$	$\sum (X - X_{cp})^2 = 126,7$	11,39	0,20
<p>Расчеты коэффициента регрессии и верификация:  <math>R_{yx} = 1443,61 : 126,7 = 11,39</math>  Темп прироста ВВП в 2017 г. = 4,1%  Прирост ЭАН = 4,1 * 11,39 = 46,715 тыс. чел.  ЭАН<sub>2016</sub> = 8998,0 тыс. чел.  Прогноз ЭАН<sub>2017</sub> = 8998,8 + 46,715 = 9045,52 тыс. чел.  Фактически ЭАН<sub>2017</sub> = 9027,4  Погрешность прогноза = [(9045,52 - 9027,4) * 100] : 9027,4 = 0,20%</p>							

Таблица 2 – Результаты прогноза ПРС по трем вариантам методики

Возрастные группы	2016	2017	Прогноз ПРС на основе прироста			Отклонение от факта значения прогнозов по		
			ВВП	средне-душевых денежных доходов	реальной заработной платы	ВВП	среднедушевым номинальным денежным доходам	реальной заработной плате
1	2	3	4	5	6	7	8	9
до 20 лет	110,3	93,9	84,9	86,2	83,3	-9,0	-7,7	-10,6
20-24	1040,40	927,3	1043,4	1053,6	1025,2	116,1	126,3	97,9
25-29	1 445,90	1427,2	1467,4	1458,0	1460,5	40,2	30,8	33,3
30-34	1 396,80	1526,7	1416,5	1401,8	1410,4	-110,2	-124,9	-116,3
35-39	1 130,60	1141,4	1148,1	1150,4	1146,9	6,7	9,0	5,5
40-44	1 082,70	1082,9	1087,2	1094,1	1093,6	4,3	11,2	10,7
45-49	976,20	999,9	977,6	969,9	969,6	-22,3	-30,0	-30,3
50-54	907	894,1	920,5	918,4	916,1	26,4	24,3	22,0
55 и выше	908,9	934,1	934,0	922,0	941,6	-0,1	-12,1	7,5
Всего	8 998,80	9 027,40	9079,7	9054,4	9047,4	52,3	27,0	20,0

Прогноз прироста ПРС на 2017 год определен на основе выведения уравнения линейной регрессии для каждой возрастной группы. Например, для возрастной группы 40-44 уравнение выглядит так:  $y = -2,3965x + 14,349$ . Соответственно значение прогноза ПРС в зависимости от прироста ВВП будет равно:  $(-2,3965 * 4,1 + 14,349) + 1082,70 = 1087,2$ .

Данные таблицы свидетельствуют, что наиболее точный прогноз предложения рабочей силы дает третий вариант, при котором берется зависимость объема предложения рабочей силы на рынке труда от реальной заработной платы: погрешность составляет всего 0,22%.

Кроме того, обнаруживается любопытная деталь: при увеличении реальной заработной платы экономическая активность возрастных групп (30-34 и 45-49 лет) падает, хотя основным источником дохода для них, как мы предполагаем, все-таки является заработная плата. Это довольно парадоксальное явление заслуживает, на наш взгляд, специального изучения. В целом, можно констатировать противоречивую реакцию различных возрастных групп на изменение рассмотренных показателей. Тем не менее прогноз предложения рабочей силы, осуществленный на основе учета реакции рабочей силы на изменение реальной заработной платы, оказывается наиболее предпочтительным.

### Результаты и обсуждение

Полученные результаты, прежде всего, показывают, что идеальный прогноз обычно невозможен, так как слишком много факторов влияют на объем предложения рабочей силы и нельзя предвидеть их все со всей определенностью. И в практических целях, как справедливо подчеркивают исследователи, необязательно применять очень сложные и дорогостоящие методики прогнозирования. Гораздо целесообразно и прагматично использование двух-трех относительно простых методов прогнозирования и рассматривать их с точки зрения здравого смысла. Также важно на практике осуществлять постоянную корректировку прогнозов, при этом не отказываясь от совершенствования моделей прогнозирования.

В этом свете предложенная методика прогноза экономической активности населения может служить основой для осуществления вариативных расчетов прогноза предложения рабочей силы в целом и по отдельным половозрастным группам на ближайшие 3-5 лет. Она дает возможность моделировать, оценивать и предвидеть влияние основных факторов – динамики ВВП, номинальных доходов населения, реальной заработной платы – на величину предложения рабочей силы и ситуацию на рынке труда в целом.

### Заключение

Для прогноза предложения рабочей силы по предложенной методике необходимо иметь следующие данные:

- о динамике реальной заработной платы, среднедушевых денежных доходах, показателях ВВП. Данные о производительности труда, доле заработной платы в ВВП, индексе инфляции могут помочь уточнению прогноза;
- о соотношении реальной заработной платы и среднедушевых доходов населения, которые позволяют выявить особенности в поведении различных возрастных групп относительно их участия в труде. Еще большей аналитичности и точности прогноза придали бы данные о заработной плате работников различных возрастных групп;
- о макроэкономическом прогнозе Правительства Республики Казахстан на соответствующие периоды: среднегодовом темпе прироста ВВП, производительности труда, повышении заработной платы в бюджетной сфере, изменениях в системах социального обеспечения. Наличие их даст возможность внести необходимые коррективы в исходные данные, используемые для прогноза предложения рабочей силы, и соответственно значительно улучшить точность прогноза.

*Работа выполнена в рамках проекта: АР05135300 «Модернизация рынка труда как составная часть механизма реализации третьей модернизации Казахстана: теоретические и прикладные проблемы и перспективы их решения», финансируемого МОН РК*

## Литератур

- Наука и инновационная деятельность Казахстана [www.stat.gov.kz](http://www.stat.gov.kz).
- The Global Competitiveness Report 2017–2018. <http://www3.weforum.org/docs/GCR2017-2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2017%E2%80%932018.pdf>
- Franz W. Arbeitsmarktökonomik // Springer-Verlag. – 1991.
- Гурвич Е.Т., Вакуленко Е.С. Механизмы российского рынка труда. – М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2016.
- Вакуленко Е.С., Гурвич Е.Т. Моделирование механизмов российского рынка труда // Вопросы экономики. – 2015. – №11, С. 1-25.
- Вакуленко Е.С., Гурвич Е.Т. Взаимосвязь ВВП, безработицы и занятости: углубленный анализ закона Оукена для России // Вопросы экономики. – 2015. – № 3, С. 5-27.
- Андрюченко Ю., Гуриев С., Денисова И. Прогнозирование рынка труда: международный опыт и возможные пути развития в России. – 2007.
- Клепикова Е.А. Эластичность предложения на российском рынке труда // Вопросы экономики. – 2016. – № 9.
- Ларин А.В., Максимов А.Г., Чернова Д.В. Эластичность предложения труда по заработной плате в России // Прикладная эконометрика. – 2016. – № 41(1), С. 47-61.
- Рошин С.Ю. Предложение труда в России: микроэкономический анализ экономической активности населения. – М.: ГУ-ВШЭ, 2003.
- Золин И.Е. Современный рынок труда: теоретические проблемы и их прикладное значение // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2015. – №25, С. 28-49 <https://cyberleninka.ru/article/v/sovremennyy-rynok-truda-teoreticheskie-problemy-i-ih-prikladnoe-znachenie>
- Хайман Д.Н. Современная микроэкономика: анализ и применение. В 2-х т.: пер. с англ. – М.: Финансы и статистика, 1992.
- Федосеев В.В. Экономико-математические модели и прогнозирование рынка труда: учебное пособие. – М.: Инфра-М, 2011.
- Демографический прогноз Республики Казахстан: основные тренды, вызовы, практические рекомендации. – Астана, 2014.
- Экономическая активность населения Казахстана. Статистический сборник [www.stat.gov.kz](http://www.stat.gov.kz)

## References

- Andriyenko Y., Guriyev S., Denisova I. (2007) Prognozirovaniye rynka truda: mezhdunarodnyy opyt i vozmozhnyye puti razvitiya v Rossii [Labor Market Forecasting: International Experience and Possible Ways of Development in Russia].
- Demograficheskiy prognoz Respubliki Kazakhstan: osnovnyye trendy, vyzovy, prakticheskiye rekomendatsii [Demographic forecast of the Republic of Kazakhstan: main trends, challenges, practical recommendations] (2014) Astana.
- Ekonomicheskaya aktivnost' naseleniya Kazakhstana. Statisticheskiy sbornik [Economic activity of the population of Kazakhstan. Statistical collection] [www.stat.gov.kz](http://www.stat.gov.kz).
- Fedoseyev V.V. (2011) Ekonomiko-matematicheskiye modeli i prognozirovaniye rynka truda: uchebnoye posobiye [Economic-mathematical models and forecasting the labor market: a tutorial]. Moscow: Infra-M
- Franz W. (1991) Arbeitsmarktökonomik. Springer-Verlag.
- Gurvich E.T., Vakulenko E.S. (2016) Mekhanizmy rossiyskogo rynka truda [The mechanisms of the Russian labor market]. M.: Izdatel'skiy dom «Delo».
- Hyman D.N. (1992) Sovremennaya mikroekonomika: analiz i primeneniye [Modern microeconomics: analysis and application]. M.: Finansy i statistika.
- Klepikova E.A. (2016) Elastichnost' predlozheniya na rossiyskom rynke truda [The elasticity of supply in the Russian labor market]. *Voprosy ekonomiki*, vol. 9.
- Larin A.V., Maksimov A.G., Chernova D.V. (2016) Elastichnost' predlozheniya truda po zarabotnoy plate v Rossii [Elasticity of labor supply in wages in Russia]. *Prikladnaya ekonometrika*, vol. 41(1), pp. 47-61.
- Nauka i innovatsionnaya deyatel'nost' Kazakhstana [Science and innovation activities of Kazakhstan] [www.stat.gov.kz](http://www.stat.gov.kz)
- Roshchin S.Y. (2003) Predlozheniye truda v Rossii: mikroekonomicheskii analiz ekonomicheskoy aktivnosti naseleniya [Labor supply in Russia: a microeconomic analysis of the economic activity of the population]. M.: GU-VSHE.
- The Global Competitiveness Report 2017–2018. <http://www3.weforum.org/docs/GCR2017-2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2017%E2%80%932018.pdf>
- Vakulenko E.S., Gurvich E.T. (2015a) Modelirovaniye mekhanizmov rossiyskogo rynka truda [Modeling the mechanisms of the Russian labor market]. *Voprosy ekonomiki*, vol.11, pp. 1-25.
- Vakulenko E.S., Gurvich E.T. (2015b) Vzaimosvyaz' VVP, bezrabotitsy i zanyatosti: uglublennyy analiz zakona Oukena dlya Rossii [The relationship of GDP, unemployment and employment: an in-depth analysis of Oken's law for Russia]. *Voprosy ekonomiki*, vol. 3, pp. 5-27.
- Zolin I.E. (2015) Sovremennyy rynek truda: teoreticheskiye problemy i ikh prikladnoye znachenie [Modern labor market: theoretical problems and their practical significance]. *National interests: priorities and security*, vol. 25, pp. 28-49 <https://cyberleninka.ru/article/v/sovremennyy-rynok-truda-teoreticheskie-problemy-i-ih-prikladnoe-znachenie>