

26. ИССЛЕДОВАНИЕ РАВНОВЕСИЯ НА РЫНКЕ ТРУДА С ПОМОЩЬЮ МОДЕЛИ ДАЙМОНДА-МОРТЕНСЕНА-ПИССАРИДЕСА

Турейко А.Б., студентка гр.372303

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Мозоль А.А. – канд. экон. наук, доцент каф. ЭИ

Аннотация. Данная работа посвящена исследованию равновесия на рынке труда с использованием модели Даймонда–Мортенсена–Писсаридеса, которая является фундаментальным инструментом анализа динамики занятости и безработицы. Данная модель учитывает фрикционные издержки поиска работы и найма сотрудников, а также влияние экономических факторов, таких как уровень пособий по безработице, издержки найма и гибкость заработной платы.

Ключевые слова. модель Даймонда–Мортенсена–Писсаридеса, рынок труда, равновесие, безработица, теория поиска и подбора, занятость, государственная политика занятости.

Рынок труда является одной из ключевых составляющих экономической системы, поскольку он определяет уровень занятости населения, уровень заработной платы и общую динамику экономического роста. Функционирование рынка труда зависит от множества факторов, таких как макроэкономическая политика государства, уровень инфляции, структурные изменения в экономике и механизмы поиска и подбора работников. Изучение процессов, происходящих на рынке труда, позволяет выявить основные закономерности его функционирования и предложить меры для повышения его эффективности.

Одним из наиболее популярных подходов к анализу рынка труда является модель Даймонда–Мортенсена–Писсаридеса (DMP-модель). Данная модель учитывает фрикционные характеристики рынка труда, процессы поиска работы и найма, а также влияние макроэкономических факторов на занятость и заработные платы. Использование DMP-модели позволяет не только описать текущие тенденции на рынке труда, но и прогнозировать его будущее состояние при изменении различных параметров. С помощью данной модели можно анализировать влияние макроэкономической политики, изменений налогового регулирования, изменений спроса и предложения на рынке труда, а также уровень безработицы.

Анализ мировой практики демонстрирует значительное разнообразие подходов к регулированию рынка труда, обусловленное экономическими, социальными и институциональными особенностями различных стран. В зависимости от уровня развития экономики, исторических традиций и политических приоритетов государства применяют как гибкие, так и директивные механизмы управления занятостью и борьбы с безработицей. Рассмотрение этих подходов позволяет выявить ключевые тенденции и инструменты, которые могут быть адаптированы для исследования равновесия на рынке труда, в том числе в контексте модели Даймонда–Мортенсена–Писсаридеса (DMP).

В развивающихся странах, таких как Россия и Беларусь, рынок труда функционирует в условиях более жесткого государственного контроля и значительной роли публичного сектора. В России, например, экономические кризисы (2008–2009, 2014–2015, 2020) и инфляционные всплески существенно повлияли на занятость и реальные доходы населения. По данным Росстата [1], в 2022 году уровень безработицы составил 3,9%, однако сохранялась высокая доля скрытой безработицы и неформальной занятости. Государственные программы, такие как субсидирование рабочих мест и поддержка малого бизнеса, направлены на стабилизацию рынка, но их эффективность ограничена структурными проблемами, включая низкую трудовую мобильность.

В Беларуси рынок труда также характеризуется высокой степенью государственного участия, что отражается в централизованном регулировании занятости и заработной платы. Согласно данным Национального статистического комитета Республики Беларусь (Белстат) [2], в 2023 году уровень занятости населения в возрасте 15–74 лет достиг 67,3%, что показано на рисунке 1.1.

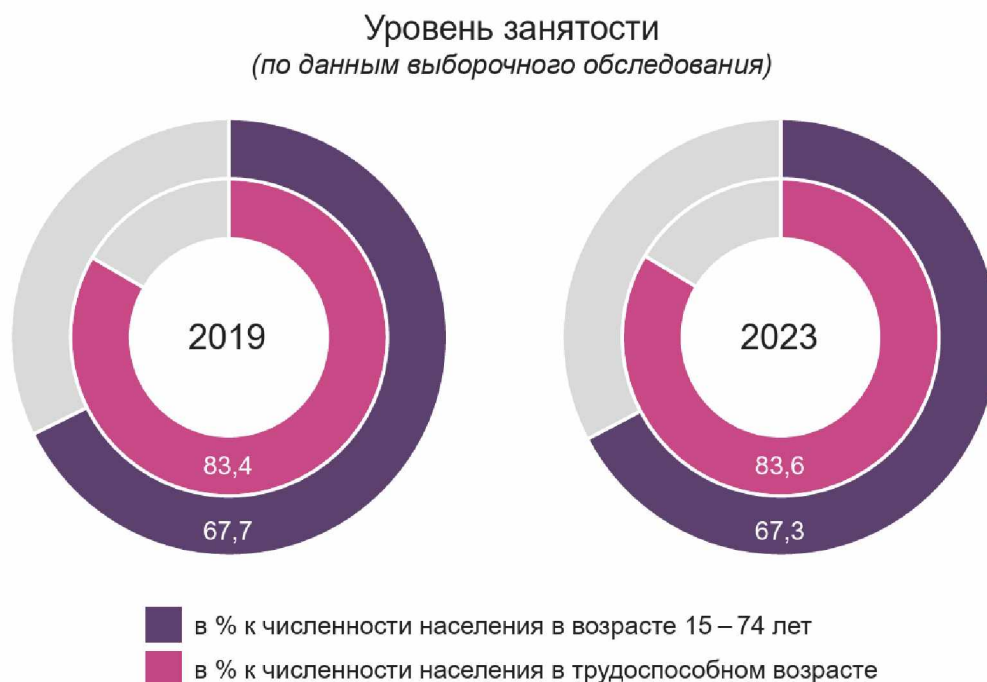


Рисунок 1.1 — Уровень занятости населения Беларуси в 2019 и 2023 годах

На рисунке 1.2 представлен уровень безработицы по методологии МОТ, который в 2023 году составил 3,5% от численности рабочей силы, что на 4,2% меньше, чем в 2022 году [2].

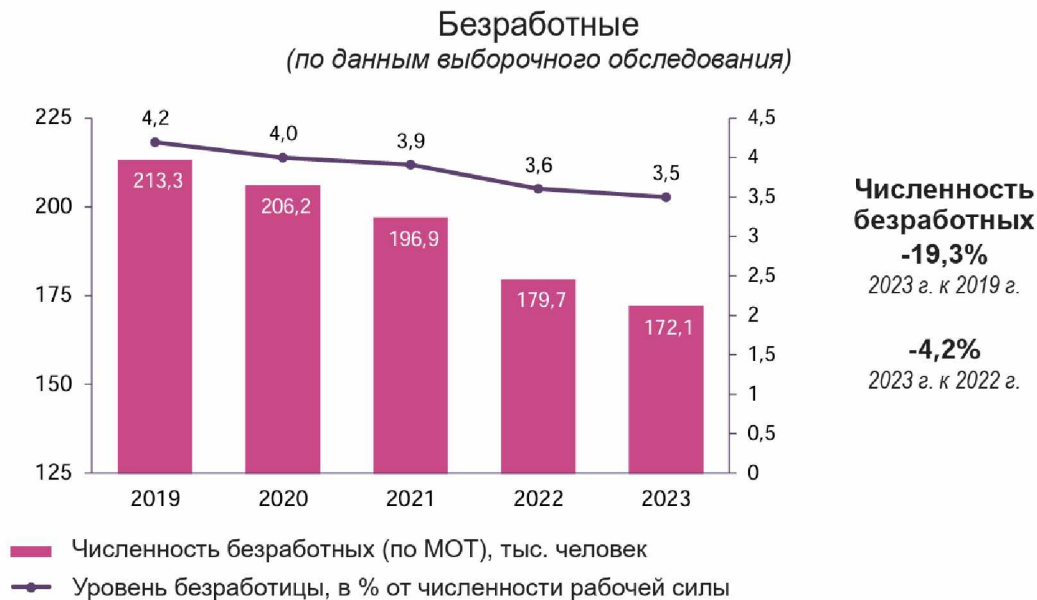


Рисунок 1.2 — Безработное население Беларуси в 2019 и 2023 годах

Однако на рынке труда сохранялось значительное число вакансий, что указывает на наличие фрикций, таких как несовпадение квалификации работников и требований работодателей, а также возможные территориальные и информационные барьеры. Это говорит о том, что даже при наличии рабочих мест не все соискатели могут ими воспользоваться. Таблица 1 демонстрирует динамику числа вакансий, зарегистрированных в органах занятости, по регионам Беларуси за 2019–2023 годы [3], что позволяет наглядно проследить, как менялся спрос на рабочую силу в разных частях страны.

Таблица 1. Число вакансий по регионам Республики Беларусь, 2019–2023 годы (на конец года, единиц)

Территория Республики Беларусь	2019	2020	2021	2022	2023
Республика Беларусь	83 571	71 995	92 003	95 342	134 836
Брестская область	10 437	8 037	10 504	11 161	17 114
Витебская область	7 653	6 449	8 880	10 863	15 468
Гомельская область	10 371	9 168	11 812	11 980	16 155
Гродненская область	12 760	9 881	12 573	12 425	16 050
г. Минск	20 400	16 058	24 276	24 623	30 017
Минская область	13 655	15 212	14 564	14 665	20 463
Могилёвская область	8 295	7 190	9 394	9 625	13 569

В таблице 2 представлены различия в уровне занятости по регионам Беларуси в 2023 году [4].

Таблица 2. Занятость населения по регионам Республики Беларусь, 2019–2023 годы (тыс. чел.)

Территория Республики Беларусь	2019	2020	2021	2022	2023
Республика Беларусь	4 334,2	4 319,6	4 284,5	4 214,3	4 154,5
Брестская область	586,4	585,2	580,2	574,9	566,7
Витебская область	485,4	481,1	474,4	466,2	457,6
Гомельская область	584,9	584,3	579,7	572,3	561,9
Гродненская область	458,3	457,8	454,3	446,7	439,5
г. Минск	1 087,7	1 083,3	1 074,0	1 044,7	1 034,5
Минская область	685,2	684,9	684,2	678,9	671,2
Могилёвская область	446,3	443,0	437,7	430,6	423,1

Число вакансий в Беларуси выросло с 83 571 в 2019 году до 134 836 в 2023 году (на 61,4%), что указывает на рост спроса на рабочую силу. Наибольший прирост зафиксирован в Минске (с 20 400 до 30 017) и Минской области (с 13 655 до 20 463), что связано с экономической активностью и цифровизацией. Однако занятость за тот же период сократилась с 4 334,2 тыс. до 4 154,5 тыс. человек (на 4,1%), особенно в Минске (с 1 087,7 до 1 034,5 тыс.) и Витебской области (с 485,4 до 457,6 тыс.), что отражает миграцию и демографический спад. Этот разрыв между ростом вакансий и снижением занятости подчёркивает фрикции, описанные в модели DMP: несоответствие квалификаций, географические барьеры и информационные издержки.

Для преодоления этих проблем государство внедряет меры по снижению информационных издержек и поддержке занятости. Ключевыми инструментами регулирования остаются программы занятости, субсидии для малого и среднего предпринимательства, а также инициативы по повышению квалификации работников, реализуемые через центры занятости.

Модель Даймонда-Мортенсена-Писсаридеса (DMP) анализирует равновесие на рынке труда с учётом фрикций, таких как несоответствие квалификаций и информационные издержки. Она описывает процесс подбора между безработными и вакансиями, а также определяет равновесный уровень безработицы, к которому рынок стремится в долгосрочной перспективе. Основные параметры модели:

- u — число безработных (тыс. человек), отражает предложение труда.
- v — число вакансий (тыс. единиц), отражает спрос на труд.
- θ — рыночная напряжённость, показывающая, насколько легко безработным найти работу: чем выше θ , тем благоприятнее условия для трудоустройства.
- $m(u, v)$ — функция совпадений, оценивающая число успешных наймов за год.
- A — параметр эффективности поиска и найма, отражающий качество подбора (принято $A=1.6$).
- α — эластичность функции совпадений по безработице (принято $\alpha=0.5$).
- δ — вероятность увольнения (принято $\delta=0.05$), характеризующая стабильность занятости.
- f — вероятность найма для безработного за год, показывающая, насколько быстро безработные находят работу.
- u^* — равновесный уровень безработицы (в долях от экономически активного населения), отражающий долгосрочное состояние рынка труда при текущих параметрах.

Для анализа рынка труда Республики Беларусь в 2023 году используются данные: $u=172.1$ тыс. (число безработных), $v=134.8$ тыс. (число вакансий).

Рыночная напряжённость (θ):

$$\theta = \frac{v}{u} = \frac{134.8}{172.1} \approx 0.783 \quad (1)$$

Значение $\theta=0.783$ указывает на умеренную напряжённость: на одного безработного приходится менее одной вакансии, что свидетельствует о сохраняющихся трудностях с трудоустройством.

Функция совпадений $m(u,v)$:

$$m(u,v) = A \cdot u^\alpha \cdot v^{1-\alpha} \quad (2)$$

$$m(172.1, 134.8) = 1.6 \cdot (172.1)^{0.5} \cdot (134.8)^{0.5} \approx 1.6 \cdot 152.32 \approx 243.71 \text{ тыс. наймов.} \quad (3)$$

Параметр $m(u,v)=243.71$ отражает ожидаемое число трудоустройств за год при заданной эффективности подбора. Это значение показывает, что фрикции ограничивают скорость подбора.

Вероятность найма (f):

$$f = A \cdot \theta^{0.5} = 1.6 \cdot 0.885 \approx 1.42. \quad (4)$$

Значение $f=1.42$ означает, что вероятность найма для безработного в течение года превышает единицу, что в рамках модели интерпретируется как высокая интенсивность подбора, хотя фрикции всё ещё ограничивают процесс.

Равновесный уровень безработицы (u^*):

$$f + \delta = 1.42 + 0.05 = 1.47, \quad (5)$$

$$u^* = \frac{\delta}{f + \delta} = \frac{0.05}{1.47} \approx 0.034 \text{ (или 3.4\%).} \quad (6)$$

Равновесный уровень безработицы $u^*=3.4\%$ практически совпадает с реальным уровнем безработицы в 2023 году, который составил 3.5%. Это подтверждает, что рынок труда находится в состоянии, близком к равновесию, а модель хорошо описывает текущую ситуацию.

Модель DMP показывает, что в 2023 году рынок труда Республики Беларусь характеризуется умеренной напряжённостью ($\theta=0.783$), что указывает на сохраняющиеся трудности с трудоустройством. Число успешных наймов ($m(u,v)=243.71$ тыс.) отражает ограниченную эффективность подбора, обусловленную фрикциями. Вероятность найма ($f=1.42$) демонстрирует, что процесс трудоустройства остаётся интенсивным, но требует улучшений.

Для дальнейшего сокращения безработицы в Республике Беларусь важно сосредоточиться на мерах, которые способны обеспечить долгосрочный и устойчивый эффект. Одной из ключевых рекомендаций является развитие программ профессиональной переподготовки и переквалификации. На современном рынке труда все чаще наблюдается несоответствие между квалификацией соискателей и требованиями работодателей, особенно в сферах, связанных с цифровыми технологиями, производственной автоматизацией и сферой услуг.

Особое внимание следует уделить стимулированию создания новых рабочих мест в регионах. Развитие малого и среднего бизнеса играет в этом процессе решающую роль. Предоставление налоговых льгот, упрощённый доступ к кредитам и прямое субсидирование новых предприятий особенно актуальны для малых городов и сельских районов, где уровень безработицы часто выше среднего.

Кроме того, значительный потенциал для снижения безработицы заключён в поддержке молодых специалистов. Переход из сферы образования в сферу занятости в Беларуси нередко сопровождается трудностями, связанными с отсутствием опыта работы. Государственные программы стажировок, оплачиваемых практик и субсидирования найма выпускников помогут ускорить процесс адаптации молодежи к условиям рынка труда и сократят уровень молодежной безработицы.

И наконец, для повышения эффективности трудовой политики необходимо развивать современные цифровые сервисы поиска работы и консультирования безработных. Использование онлайн-платформ, которые автоматически подбирают вакансии в зависимости от навыков и опыта кандидата, а также предоставляют рекомендации по обучению и повышению квалификации, позволит сделать процесс трудоустройства проще и быстрее как для соискателей, так и для работодателей.

Список использованных источников:

1. Федеральная служба государственной статистики – Трудовые ресурсы, занятость и безработица — URL: https://rosstat.gov.ru/labour_force.
2. Национальный статистический комитет Республики Беларусь — Труд и занятость в Республике Беларусь// Статистический сборник, 2024 — URL: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/sotsialnaya-sfera/trud/ofitsialnye-publikatsii_7/index_135062/.
3. Национальный статистический комитет Республики Беларусь — Число свободных рабочих мест (вакансий), заявленных организациями в органы по труду, занятости и социальной защите, на конец периода по территории Республики Беларусь// Статистика, 2024 — URL: <https://dataportal.belstat.gov.by/osids/indicator-info/10102000008>.
4. Национальный статистический комитет Республики Беларусь — Численность занятого населения в среднем за период по территории Республики Беларусь// Статистика, 2024 — URL: <https://dataportal.belstat.gov.by/osids/indicator-info/101020000017>.

RESEARCH OF EQUILIBRIUM IN THE LABOR MARKET USING THE DIAMOND-MORTENSEN-PISSARIDES MODEL

Tureiko A.B., student, group 372303

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus

Mozol A.A. – PhD in Economics, Associate Professor, Department of Economics

Abstract. This paper studies equilibrium in the labor market using the Diamond-Mortensen-Pissarides model, which is a fundamental tool for analyzing the dynamics of employment and unemployment. This model takes into account the frictional costs of job search and hiring, as well as the influence of economic factors such as the level of unemployment benefits, hiring costs, and wage flexibility.

Keywords. Diamond-Mortensen-Pissarides model, labor market, equilibrium, unemployment, search and selection theory, employment, state employment policy.