



ВЫЗОВЫ XXI ВЕКА И СТРАТЕГИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Е. В. ВАНКЕВИЧ, С. О. ГОРОВОЙ

РЫНОК ТРУДА МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ДАННЫХ ОНЛАЙН-ИСТОЧНИКОВ

В статье предложен методический подход для определения несоответствий и конъюнктуры на рынке труда молодежи в разрезе профессий и навыков на основе данных онлайн-источников за 2020–2024 гг. Установлено увеличение как числа вакансий, так и числа резюме молодежи, что приводит к снижению напряженности на рынке труда молодежи (индекс напряженности снизился с 4,8 в 2020 г. до 1,6 в 2024 г.). Определены избыточные (юрист, бухгалтер, маркетолог, менеджер по продажам, IT-специалист) и дефицитные профессии (инженер, аналитик данных, инженер DevOps, врач-специалист) для молодежи, превышение зарплатных ожиданий молодежи для экономических профессий и IT-сферы и заниженные ожидания молодежи для технических профессий. Качественный анализ несоответствий на уровне профессий и навыков позволил определить профессии с относительно высокой (менеджер по продажам, UI/UX дизайнер, маркетолог) и относительно низкой доступностью (инженер, юрист, врач-специалист, инженер DevOps) для молодежи на рынке труда Республики Беларусь, установить, что наибольший уровень соответствия навыков характерен для молодых соискателей, имеющих экономические профессии, наименьший — медицинские и технические. С помощью кластерного анализа установлены наиболее востребованные нанимателями сочетания навыков (выделено восемь кластеров навыков: анализа данных, бухгалтерского учета и аудита, навыков веб-разработки, управленческих навыков, инженерных навыков, аналитических навыков, навыков в области маркетинга и продвижения продукции, коммуникационных навыков). Обоснованы практические рекомендации для молодежи, работодателей, государственной службы занятости и системы образования с целью обеспечения эффективного перехода молодежи от учебы к работе.

Ключевые слова: молодежь; рынок труда; онлайн-источники; профессии; навыки.

УДК 331.5

Елена Васильевна ВАНКЕВИЧ (alena.vankevich1966@gmail.com), доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономики и электронного бизнеса Витебского государственного технологического университета (г. Витебск, Беларусь);

Станислав Олегович ГОРОВОЙ (stanislavgorovoj@gmail.com), старший преподаватель кафедры экономики и электронного бизнеса Витебского государственного технологического университета (г. Витебск, Беларусь).

Введение. В современных исследованиях рынка труда [1–13] все шире используются технологии больших данных, алгоритмы искусственного интеллекта, инструменты машинного обучения, нейросети, GPT-чаты для анализа спроса и предложения, расчета конъюнктуры, определения навыков по данным онлайн-источников. Однако в практике анализа рынка труда молодежи Республики Беларусь до сегодняшнего времени данные инструменты не применялись [14–16]. Анализ рынка труда молодежи с использованием больших данных позволит получить дополнительную информацию из онлайн-порталов вакансий для установления особенностей спроса на молодых соискателей (востребованных знаний, навыков, компетенций, других характеристик) и предложения на основе анализа вакансий и резюме [14–15] для обеспечения эффективного перехода молодежи от учебы к работе.

Цель исследования состоит в выявлении и анализе количественных и качественных несоответствий между требованиями работодателей и квалификацией молодых соискателей на рынке труда молодежи Республики Беларусь по данным онлайн-источников в разрезе профессий и навыков с использованием технологий больших данных и искусственного интеллекта.

Указанная цель предполагает решение следующих задач:

- разработка методики и выбор инструментов для анализа рынка труда молодежи с использованием больших данных и учетом его специфики;
- формирование базы данных исследования – вакансий и резюме молодежи из предварительно оцененных онлайн-источников;
- проведение анализа рынка труда молодежи по данным онлайн-источников, включая определение профессий с избытком и дефицитом молодых соискателей, установление количественных и качественных несоответствий на нем на основе определения разрыва в требуемых и имеющихся навыках молодых людей в разрезе профессий, определение наиболее востребованных навыков на рынке труда молодежи, в том числе профессиональных, надпрофессиональных и цифровых в разрезе основных профессий молодежи;
- разработка рекомендаций для молодежи, работодателей, системы образования, организаций – для обеспечения эффективного перехода от учебы к работе и обеспечения национальной экономики требующимися кадрами.

Основная часть. Для достижения цели исследования разработана методика анализа рынка труда молодежи в разрезе профессий и навыков по данным онлайн-источников.

Теоретической основой для разработки методики являются исследования совокупного рынка труда с применением больших данных отечественными учеными (Е. В. Ванкевич, И. Н. Калиновская), представленными в работах [1–5], методический подход к классификации и оценке онлайн-источников (О. В. Зайцева), отраженный в работе [17], зарубежные исследования по использованию больших данных, технологий искусственного интеллекта и машинного обучения в аналитике рынка труда [6–13], авторские исследования теоретических и методических аспектов анализа рынка труда молодежи с использованием онлайн-источников [14–16].

Реализация методики предполагает шесть основных этапов.

Этап 1. Сбор и подготовка данных. На данном этапе осуществлялся выбор онлайн-источников на основе оценки качества и классификации информации на них, ее полноты и объема; определение параметров для сбора данных:

1.1. Источники данных¹:

- вакансии: данные из объявлений работодателей на онлайн-порталах вакансий (без опыта работы и с опытом работы от 1 до 3-х лет);

¹ Оценка релевантных онлайн-источников осуществлена О.В. Зайцевой в рамках проекта БРФФИ «Теоретические подходы и методическое обеспечение анализа рынка труда в Республике Беларусь с применением больших данных» по договору №Г24-013 от 02.05.2024 г.

– резюме: данные из профилей молодых соискателей (в возрасте от 15 до 29 лет), размещенных на онлайн-порталах вакансий.

Трудности в отборе онлайн-источников для анализа рынка труда молодежи состоят в следующем: на различных порталах по поиску работы используются различные подходы идентификации вакансий для молодежи (например, по опыту работы, по ключевым словам в названии должностей, по тексту вакансий, др.); не все онлайн-порталы содержат информацию о резюме; использование различных подходов к определению возрастных границ молодежи.

Учитывая результаты предыдущих исследований [14–16] и принимая во внимание зарубежный опыт решения аналогичных проблем [6–13], в качестве наиболее релевантного источника данных для оценки рынка труда молодежи в Республике Беларусь принят агрегатор вакансий и резюме «belmeta.com» (URL: <https://belmeta.com/>).

1.2. Параметры для сбора данных определяются из выбранных источников данных (вакансий и резюме). В качестве маркеров идентификации вакансий для молодежи определено следующее: название должности, требуемые навыки, опыт работы, уровень образования, уровень заработной платы, вид экономической деятельности (профессиональная область). Маркерами в резюме являются: должность (профессия), возраст соискателя, навыки, опыт работы (если имеется), уровень образования, уровень заработной платы, приоритетный вид экономической деятельности (профессиональная область).

Этап 2. Предварительная обработка данных². Осуществляется для извлечения необходимой информации согласно заданным критериям: стандартизация данных (унификация названий профессий с использованием ОКРБ 014-2017 «Занятия»), фильтрация данных (предполагает выделение сегмента молодежи из общего массива вакансий и резюме, а также исключение неполных или некорректных записей), выделение навыков в соответствии с авторской классификацией (надпрофессиональные, профессиональные и цифровые навыки) и группировка профессий по областям экономики.

Этап 3. Анализ рынка труда молодежи в разрезе профессий:

3.1. Количественный анализ – предполагает расчет количества вакансий и резюме, индекса напряженности в разрезе профессий (отношение количества резюме к количеству вакансий для молодежи по соответствующей профессии) и индекса разрыва в заработной плате.

Расчет разрыва в заработной плате (W_m – wage mismatch) осуществляется по формуле (1)

$$W_m = \frac{(W_{of} - W_{ex})}{W_{of}} \times 100\%, \quad (1)$$

где W_{of} – average salary offered (средняя предлагаемая заработная плата), р.; W_{ex} – average expected salary (средняя ожидаемая заработная плата), р.

Если ожидания молодежи ниже предложений работодателей, формируется положительный разрыв, если выше – отрицательный разрыв.

3.2. Качественный анализ рынка труда молодежи включает:

– анализ требований к опыту работы: сравнение требуемого опыта работы в вакансиях с имеющимся опытом у молодых соискателей, расчет доли вакансий, доступных для молодежи без опыта работы;

– анализ требований к образованию: сравнение требуемого уровня образования с фактическим уровнем образования молодых соискателей, выявление профессий с высоким барьером по требуемому уровню образования.

² Формирование и предварительная обработка данных осуществлена И. Н. Калиновской в рамках проекта БРФФИ «Теоретические подходы и методическое обеспечение анализа рынка труда в Республике Беларусь с применением больших данных» по договору №Г24-013 от 02.05.2024 г.

Этап 4. Анализ несоответствий на уровне навыков:

4.1. Построение профиля требуемых навыков для каждой профессии — осуществляется с помощью расчета частоты упоминания каждого навыка в вакансиях и определения ключевых (наиболее часто требуемых) навыков.

4.2. Построение профиля имеющихся навыков у молодых соискателей — осуществляется с помощью расчета частоты упоминания каждого навыка в резюме и определения наиболее распространенных навыков среди молодежи.

4.3. Расчет несоответствия навыков (S_m — skills mismatch) — осуществляется на основе индекса соответствия навыков, который определяется для каждой профессии как отношение количества навыков, требуемых в вакансиях, к количеству навыков, указанных молодыми соискателями в резюме, формула (2)

$$S_m = \frac{S_V}{S_R} \times 100\%, \quad (2)$$

где S_V — skills in vacancies (количество навыков, указанных в вакансиях); S_R — skills in resumes (количество навыков, указанных в резюме).

На основе полученного значения индекса определяются избыточные и дефицитные навыки. Выявление навыков с дефицитом предполагает определение навыков, которые чаще требуются работодателями, чем представлены в резюме молодых соискателей. Расчет дефицита в данном случае представляет собой отношение частоты упоминания конкретного навыка в вакансиях к частоте его упоминания в резюме. Выявление избыточных навыков предполагает определение навыков, которые чаще указываются в резюме молодых соискателей, чем требуются работодателями (отношение частоты упоминания навыка в резюме к его частоте в вакансиях).

4.3. Определение наиболее часто встречающихся сочетаний навыков, взаимодополняющих навыков и их группировка. Наиболее востребованные сочетания навыков группируются следующим образом: навыки с высоким дефицитом (индекс соответствия 2,0–3,0), навыки с умеренным дефицитом (индекс 1,0–2,0), сбалансированные навыки (индекс 0–1), избыточные навыки (индекс < 0).

Этап 5. Сегментация и профилирование несоответствий, навыков и профессий молодежи:

5.1. Сегментация по профессиональным областям: построение тепловых карт несоответствий на рынке труда молодежи и выявление профессиональных областей с наибольшими несоответствиями.

5.2. Профилирование наиболее проблемных сегментов: детальный анализ профессий и навыков молодежи в сегментах с наибольшими несоответствиями, выявление причин несоответствий для каждого проблемного сегмента.

Этап 6. Интерпретация результатов и разработка практических рекомендаций.

Апробация указанной методики осуществлена по базе данных, сформированных в рамках проекта «Теоретические подходы и методическое обеспечение анализа рынка труда в Республике Беларусь с применением больших данных» (по договору с БРФФИ №Г24-013) с помощью разработанного способа извлечения и классификации данных с применением больших языковых моделей [5; 18]. Источниками данных выступили открытые ресурсы агрегатора вакансий и резюме «belmeta.com».

Период обследования: 2020–2024 гг. (2024 г. представлен предварительными данными с января по апрель).

В рамках этапов 1–2 из открытых онлайн-порталов вакансий Республики Беларусь извлечены следующие наборы данных: вакансии для молодежи — 2 720 записей; резюме молодых соискателей — 10 000 записей (табл. 1).

Таблица 1. Динамика размещения резюме и вакансий по годам

Год	Количество резюме	Доля резюме в выборке, %	Количество вакансий	Доля вакансий в выборке, %	Индекс напряженности (количество резюме на 1 вакансию)
2020	1 857	18,6	387	14,2	4,8
2021	2 345	23,4	452	16,6	5,2
2022	2 753	27,5	674	24,8	4,1
2023	2 481	24,8	852	31,3	2,9
2024	564	5,7	355	13,1	1,6
Всего	10 000	100,0	2 720	100,0	3,7

Правомерно отметить устойчивый рост как количества размещаемых молодыми соискателями резюме, так и количества вакансий для молодежи, а также постепенное снижение индекса напряженности на рынке труда молодежи — с 4,8 в 2020 г. до 1,6 в апреле 2024 г.

Расчет индекса напряженности в разрезе основных профессий выявил профессии с избытком и дефицитом соискателей (табл. 2), что свидетельствует о наличии структурных дисбалансов на рынке труда молодежи Республики Беларусь: 1) профессии с избытком соискателей: юрист (2,71), бухгалтер (2,33), маркетолог (2,33), менеджер по продажам (1,52), IT-специалист общего профиля (1,36); 2) профессии с дефицитом соискателей (индекс < 0,8): инженер (0,83), аналитик данных (0,75), инженер DevOps (0,35), врач-специалист (0,31); 3) профессии с относительным балансом спроса и предложения (0,8 < индекс < 1,2): UI/UX дизайнер (1,17).

Таблица 2. Индекс напряженности для основных профессий молодежи

Профессия	Количество резюме	Количество вакансий	Индекс напряженности	Интерпретация
Юрист	190	70	2,71	Избыток соискателей
Бухгалтер	280	120	2,33	Избыток соискателей
Маркетолог	210	90	2,33	Избыток соискателей
Менеджер по продажам	320	210	1,52	Избыток соискателей
IT-специалист	245	180	1,36	Избыток соискателей
UI/UX дизайнер	140	120	1,17	Баланс
Инженер	150	180	0,83	Дефицит соискателей
Аналитик данных	120	160	0,75	Дефицит соискателей
Врач-специалист	40	130	0,31	Острый дефицит соискателей
Инженер DevOps	30	85	0,35	Острый дефицит соискателей

Анализ разрывов в заработной плате показал (табл. 3) существенное превышение ожиданий молодежи по экономическому профилю (юрист, бухгал-

тер, маркетолог, менеджер по продажам) и отдельным IT-профессиям (IT-специалист), заниженные ожидания по техническому профилю (инженер, аналитик данных, инженер DevOps).

Следует отметить, что в среднем только 18,5 % вакансий доступно для молодежи без опыта работы (табл. 4).

Таблица 3. Разрыв в заработной плате по основным профессиям молодежи

Профессия	Средняя предлагаемая ЗП1 (BYN)	Средняя ожидаемая ЗП (BYN)	Разрыв, %	Статус
Юрист	2 197	3 112	-41,7	Существенное превышение ожиданий
Маркетолог	2 380	3 112	-30,8	Превышение ожиданий
Бухгалтер	2 013	2 563	-27,3	Превышение ожиданий
IT-специалист	3 295	4 027	-22,2	Превышение ожиданий
Менеджер по продажам	2 563	3 112	-21,4	Превышение ожиданий
UI/UX дизайнер	3 112	3 478	-11,8	Умеренное превышение ожиданий
Инженер	2 746	2 930	-6,7	Незначительное превышение ожиданий
Аналитик данных	3 478	3 662	-5,3	Незначительное превышение ожиданий
Врач-специалист	2 930	2 746	6,3	Ожидания ниже предложения
Инженер «DevOps»	4 394	4 027	8,3	Ожидания ниже предложения

Таблица 4. Распределение вакансий по требуемому опыту работы

Требуемый опыт	Доля вакансий, %	Комментарий
Без опыта	18,5	Вакансии, доступные для молодежи без опыта работы
1-3 года	58,7	Вакансии для специалистов с минимальным опытом
3-6 лет	19,3	Вакансии для специалистов среднего уровня
Более 6 лет	3,5	Вакансии для опытных специалистов

Результаты анализа вакансий для молодежи позволили выявить три области профессий с различной степенью доступности для молодежи с точки

зрения опыта работы (зарботная плата). Доступность вакансий в разрезе профессий оценена на основе расчета доли вакансий по опыту работы как отношение количества вакансий i-й профессии без опыта работы, с опытом работы от 1 до 3 лет, от 3 до 6 лет, свыше 6 лет к общему количеству вакансий по i-й профессии:

- 1) профессии с относительно высокой доступностью (более 15 %): менеджер по продажам (22,8 %), UI/UX дизайнер (18,7 %), маркетолог (15,2 %);
- 2) профессии со средней доступностью (10–15 %): IT-специалист (12,5 %), аналитик данных (11,3 %), бухгалтер (10,5 %);
- 3) профессии с низкой доступностью (менее 10 %): инженер (9,2 %), юрист (8,3 %), врач-специалист (6,8 %), инженер DevOps (5,2 %).

При этом анализ резюме молодых соискателей показал, что 62 % из них имеют опыт работы менее одного года или не имеют его вовсе. Это создает значительный структурный барьер для трудоустройства молодежи, особенно в профессиях с низкой доступностью для неопытных специалистов.

Анализ содержания вакансий позволил выделить наиболее востребованные навыки в разрезе профессиональных областей (табл. 5), разделив их на три группы (профессиональные, надпрофессиональные и цифровые [19, с. 97–98]) с выделением наиболее значимых по каждой профессии.

Таблица 5. Классификация наиболее востребованных навыков, указанных в вакансиях для молодежи, в разрезе профессиональных областей

Профессиональная область	Профессиональные навыки	Надпрофессиональные навыки	Цифровые навыки ³
1	2	3	4
IT и разработка	1. Знание языков программирования (Python, Java, JavaScript) 2. SQL и базы данных 3. Знание фреймворков (React, Django, Spring) 4. Git и системы контроля версий	1. Аналитическое мышление 2. Умение работать в команде 3. Навыки решения проблем 4. Английский язык 5. Обучаемость	1. Разработка веб-приложений
Финансы и бухгалтерия	1. Финансовый анализ 2. Ведение бухгалтерского учета 3. Знание налогового законодательства	1. Внимательность к деталям 2. Ответственность 3. Организационные навыки 4. Стрессоустойчивость 5. Умение работать с большими объемами информации	1. Знание 1С 2. Excel (продвинутый уровень)
Маркетинг и продажи	1. Знание инструментов интернет-маркетинга 2. SMM и таргетированная реклама 3. Копирайтинг	1. Коммуникабельность 2. Навыки ведения переговоров 3. Креативность 4. Клиентоориентированность 5. Умение работать с возражениями	1. Аналитика маркетинговых данных 2. CRM-системы

1	2	3	4
Инженерия и производство	1. Чтение чертежей и технической документации 2. Знание САПР 3. Знание технологических процессов 4. Проектирование 5. Контроль качества	1. Техническое мышление 2. Ответственность 3. Внимательность к деталям 4. Умение работать в команде 5. Организационные навыки	—
Медицина и фармацевтика	1. Клиническое мышление 2. Специализированные медицинские знания 3. Фармакология	1. Навыки диагностики 2. Знание современных протоколов лечения 3. Навыки коммуникации с пациентами 4. Междисциплинарное взаимодействие	1. Работа с современным медицинским оборудованием

³ Цифровые навыки указаны для каждой профессии дифференцированно.

Анализ соответствия навыков в разрезе профессиональных областей показывает (табл. 6), что наиболее высокий индекс соответствия наблюдается в экономических профессиях — финансы и бухгалтерия (0,72), маркетинг и продажи (0,78). Это указывает на относительно высокий уровень соответствия требованиям работодателей и наличие запаса навыков у молодых специалистов. Низкий уровень соответствия характерен для медицины и фармацевтики (0,48), инженерии и производства (0,53).

Таблица 6. Индекс соответствия навыков в разрезе профессиональных областей

Профессиональная область	Индекс соответствия навыков	Интерпретация
Маркетинг и продажи	0,78	Достаточно высокий уровень соответствия
Финансы и бухгалтерия	0,72	Достаточно высокий уровень соответствия
IT и разработка	0,65	Средний уровень соответствия
Инженерия и производство	0,53	Низкий уровень соответствия
Медицина и фармацевтика	0,48	Низкий уровень соответствия

По результатам анализа к навыкам с критическим уровнем дефицита (индекс > 3) отнесены (табл. 7): Python (продвинутый уровень) (4,08), анализ данных (3,38), DevOps инструменты (3,25), SQL (продвинутый уровень) (3,17), английский язык (продвинутый уровень) (3,01). Наиболее избыточными навыками определены (табл. 8): пунктуальность (7,4), управление временем (5,64), навыки в MS Word (5,21), навыки набора текста (5,0), коммуникабельность (4,51), работа с электронной почтой (4,32).

Таблица 7. Топ-10 навыков молодежи с наибольшим дефицитом

Навык	Частота упоминания в вакансиях, %	Частота упоминания в резюме, %	Индекс дефицита ⁴
Python (продвинутый уровень)	25,3	6,2	4,08
Анализ данных	28,7	8,5	3,38
DevOps инструменты	18,5	5,7	3,25
SQL (продвинутый уровень)	23,8	7,5	3,17
Английский язык (продвину- тый уровень)	32,5	10,8	3,01
Проектный менеджмент	19,7	6,8	2,90
Критическое мышление	35,2	12,3	2,86
Автоматизация тестирования	17,2	6,3	2,73
Клиническое мышление	12,7	5,2	2,44
Бизнес-анализ	22,3	9,2	2,42

⁴ Индекс дефицита рассчитан как отношение частоты упоминания навыка в вакансиях к частоте его упоминания в резюме.

Таблица 8. Топ-10 наиболее избыточных навыков молодежи

Навык	Частота упоминания в резюме, %	Частота упоминания в вакансиях, %	Индекс избыточности ⁵
Пунктуальность	38,5	5,2	7,40
Управление временем	32,7	5,8	5,64
MS Word	45,3	8,7	5,21
Навыки набора текста	28,5	5,7	5,00
Коммуникабельность	68,5	15,2	4,51
Работа с электронной почтой	27,2	6,3	4,32
Грамотная речь	43,7	12,5	3,50
MS PowerPoint	35,8	10,8	3,31
Чтение	15,2	4,7	3,23
Активность	25,7	8,3	3,10

⁵ Индекс избыточности рассчитан как отношение частоты упоминания навыка в резюме к частоте его упоминания в вакансии.

Анализ взаимосвязей навыков показал, что работодатели ищут не отдельные навыки, а определенные наборы взаимодополняемых навыков (табл. 9).

Таблица 9. Наиболее часто встречающиеся сочетания навыков в вакансиях для молодежи

Сочетание навыков	Навык	Частота упоминания в вакансиях, %
Навыки анализа данных	Python + SQL + Анализ данных + Статистика + Визуализация данных	82,5
Навыки бухгалтерского учета и аудита	1С + Excel + Знание налогового законодательства + Ведение первичной документации + Финансовый анализ	78,5
Навыки веб-разработки	JavaScript + HTML/CSS + React/Angular + Git + REST API	75,3
Управленческие навыки	Управление проектами + Agile/Scrum + MS Project + Коммуникация + Лидерство	72,1
Инженерные навыки	САПР + Чтение чертежей + Технический английский + Знание нормативной документации + Контроль качества	70,2
Аналитические навыки	Excel (продвинутый) + SQL + Аналитическое мышление + Power BI/Tableau + Презентационные навыки	68,7
Навыки в области маркетинга и продвижения продукции	SMM + Копирайтинг + SEO + Аналитика маркетинга + Таргетированная реклама	65,8
Кластер коммуникационных навыков	Навыки переговоров + Навыки презентации + Деловое общение + Английский язык + Работа с клиентами	62,3

На основе обобщения полученных результатов анализа выявлены наиболее проблемные зоны каждой профессиональной области как отдельных сегментов рынка труда молодежи, а также возможные причины количественных и качественных несоответствий (табл. 10).

Таблица 10. Проблемные зоны и причины несоответствий на рынке труда молодежи Республики Беларусь

Сегмент	Проблемы	Причины несоответствий
1	2	3
Специалисты по продажам и маркетингу	Значительный избыток соискателей (индекс напряженности 1,9–2,6) Завышенные зарплатные ожидания (разрыв 21–31%) Недостаточное развитие аналитических навыков	Популярность данных направлений среди молодежи Относительно низкий барьер входа в профессию Распространенное мнение о высоких заработках в данных областях Недостаточный акцент на развитие аналитических навыков в образовательных программах Переизбыток образовательных программ по маркетингу и продажам

1	2	3
Инженерно-технические специалисты	Острый дефицит кадров (индекс напряженности 0,5–0,6) Критический разрыв в навыках (35–40 %) Высокие требования к опыту работы (только 9,2 % вакансий доступны для специалистов без опыта) Высокий образовательный барьер (92,8 % вакансий требуют высшего образования)	Снижение престижа инженерных профессий среди молодежи Отсутствие системы эффективных стажировок на промышленных предприятиях Разрыв между содержанием образовательных программ и реальными требованиями работодателей
Специалисты в области медицины и здравоохранения	Критический дефицит кадров (индекс напряженности 0,3–0,5) Высокий разрыв в навыках (35–40 %) Минимальная доступность вакансий для специалистов без опыта (6,8 %) Очень высокий образовательный барьер (100 % вакансий требуют высшего образования)	Длительный цикл подготовки медицинских специалистов Быстрое обновление медицинских технологий и протоколов Высокие психологические и эмоциональные требования к специалистам
Специалисты ИТ-сферы	Дефицит кадров по узким специализациям (DevOps, Data Science) Значительный разрыв в навыках (25–40 %) Высокая скорость изменения требуемых технологий и навыков Конкуренция с более опытными специалистами	Ориентация образовательных программ на широкий профиль ИТ-специалистов Недостаточное внимание к развитию узкоспециализированных навыков Отсутствие специализированных треков обучения по востребованным направлениям Дефицит преподавателей с актуальным опытом работы в области современных ИТ-технологий

Заключение. Проведенное исследование рынка труда молодежи Республики Беларусь по данным онлайн-источников позволило сделать следующие выводы:

- ежегодный рост числа вакансий и резюме молодежи, представленных в онлайн-пространстве, свидетельствует о необходимости дополнения существующего анализа рынка труда молодежи по данным официальной статистики данными из онлайн-источников;
- установлен ряд профессий, по которым наблюдается избыток молодых специалистов (юрист, бухгалтер, маркетолог, менеджер по продажам, ИТ-специалист), и дефицит молодых соискателей (инженер, аналитик данных, инженер DevOps, врач-специалист);
- выявлено существенное превышение зарплатных ожиданий молодежи по экономическому профилю и отдельным ИТ-профессиям и заниженные ожидания по профессиям технического профиля;

– качественный анализ несоответствий позволил выделить профессии с относительно высокой (менеджер по продажам, UI/UX дизайнер, маркетолог) и относительно низкой доступностью (инженер, юрист, врач-специалист, инженер DevOps) для молодежи на рынке труда;

– наиболее высокий уровень соответствия характерен для профессий экономического и IT-профиля, наименьший — для профессий медицинского и технического профиля;

– установлено, что для нанимателей больший интерес представляют не отдельные навыки, а их сочетания. К числу наиболее востребованных сочетаний навыков отнесены восемь групп: кластер анализа данных, бухгалтерский кластер, кластер веб-разработки, кластер управления, инженерный кластер, аналитический кластер, маркетинговый кластер, коммуникационный кластер, которые наиболее востребованы в вакансиях для молодых соискателей на рынке труда молодежи.

Полученные результаты исследования имеют практическую значимость для различных заинтересованных сторон:

– для молодых специалистов, так как помогают уточнить профориентационные ориентиры при выборе перспективных направлений профессионального развития, концентрации усилий на приобретение наиболее востребованных навыков;

– для работодателей, так как результаты демонстрируют необходимость пересмотра требований к качеству рабочих мест для молодежи (снижению барьеров к опыту работы и отдельным профессиональным навыкам), что требует более тесного сотрудничества организаций (и их кадровых служб) с учреждениями образования в профориентационной работе;

– для системы образования — с целью разработки актуальных учебных курсов и корректировки учебных планов, ориентированных на формирование у обучающихся востребованных навыков на рынке труда;

– для государственной службы занятости — для прогнозирования спроса на навыки молодежи, разработки целевых программ содействия трудоустройства молодежи в дефицитных профессиях, создания системы онлайн-мониторинга рынка труда молодежи для своевременного выявления и устранения несоответствий, а также совершенствования политики занятости и политики в сфере образования на основе согласования требований к навыкам молодых специалистов.

Таким образом, информация о рынке труда молодежи, полученная из онлайн-источников, является ценным ресурсом для анализа и прогнозирования рынка труда, информационной поддержки принятия решений всеми заинтересованными участниками. В условиях цифровизации экономики значение этого ресурса будет неуклонно возрастать, поэтому инструменты сбора, обработки и анализа такой информации приобретают первостепенное значение для обеспечения эффективной занятости молодежи в современных условиях.

Литература и электронные публикации

1. *Ванкевич, Е. В.* Использование больших данных при анализе рынка труда: теоретические подходы и методические инструменты / Е. В. Ванкевич, И. Н. Калиновская // Цифровая трансформация. — 2024. — Т. 30, № 4. — С. 23–32.

Vankevich, E. V. Ispolzovanie bolshih dannyh pri analize rynka truda: teoreticheskie podhody i metodicheskie instrumenty [The use of big data in labor market analysis: theoretical approaches and methodological tools] / E. V. Vankevich, I. N. Kalinovskaya // Cifrovaya transformaciya. — 2024. — Т. 30, N 4. — Р. 23–32.

2. *Калиновская, И. Н.* Современные методы сбора и обработки информации о рынке труда и направления их использования в практике управления человеческими

ресурсами / И. Н. Калиновская // Вестник Витебского государственного технологического университета. — 2024. — № 2 (48). — С. 82–101.

Kalinovskaya, I. N. Sovremennyye metody sbora i obrabotki informacii o rynke truda i napravleniya ih ispolzovaniya v praktike upravleniya chelovecheskimi resursami [Modern methods of collecting and processing information about the labor market and the directions of their use in the practice of human resource management] / I. N. Kalinovskaya // Vestnik Vitebskogo gosudarstvennogo tehnologicheskogo universiteta. — 2024. — N 2 (48). — P. 82–101.

3. *Ванкевич, Е. В.* Теоретико-методические аспекты формирования цифровой экосистемы рынка труда в Беларуси / Е. В. Ванкевич, И. Н. Калиновская // Белорусский экономический журнал. — 2025. — № 2. — С. 17–32.

Vankevich, E. V. Teoretiko-metodicheskie aspekty formirovaniya cifrovoj ekosistemy rynka truda v Belarusi [Theoretical and methodological aspects of the formation of the digital ecosystem of the labor market in Belarus] / E. V. Vankevich, I. N. Kalinovskaya // Belorusskij ekonomicheskij zhurnal. — 2025. — N 2. — P. 17–32.

4. *Ванкевич, Е. В.* Современные технологии реализации политики занятости молодежи на основе анализа востребованных на рынке труда навыков / Е. В. Ванкевич, С. О. Горовой, И. Н. Калиновская // Вестник Витебского государственного технологического университета. — 2021. — № 1 (40). — С. 168–184.

Vankevich, E. V. Sovremennyye tehnologii realizacii politiki zanyatosti molodezhi na osnove analiza vostrebovannykh na rynke truda navykov [Modern technologies for implementing youth employment policy based on the analysis of skills in demand on the labor market] / E. V. Vankevich, S. O. Gorovoj, I. N. Kalinovskaya // Vestnik Vitebskogo gosudarstvennogo tehnologicheskogo universiteta. — 2021. — N 1 (40). — P. 168–184.

5. *Vankevich, A.* Better understanding of the labour market using Big Data / A. Vankevich, I. Kalinouskaya // *Economia i pravo. Economics and law.* — 2021. — Vol. 20, N. 3. — P. 677–692.

6. *Меццанцаника, М.* Большие данные в контексте аналитики рынка труда. Ознакомительное пособие / М. Меццанцаника, Ф. Меркорио // Европейский фонд образования. — URL: <https://www.etf.europa.eu/en/publications-and-resources/publications/big-data-labour-market-intelligence-introductory-guide> (дата обращения: 15.01.2026).

Meccanica, M. Bolshie dannye v kontekste analitiki rynka truda. Oznakomitelnoe posobie [Big data in the context of labor market analytics. Introductory guide] / M. Meccanica, F. Merkorio // Evropejskij fond obrazovaniya. — URL: <https://www.etf.europa.eu/en/publications-and-resources/publications/big-data-labour-market-intelligence-introductory-guide> (data obrasheniya: 15.01.2026).

7. *Johnson, E.* Can Big Data Save Labor Market Information System? — URL: <https://www.voced.edu.au/content/ngv%3A84145> (date of access: 17.01.2026).

8. WoLMIS: a labor market intelligence system for classifying web job vacancies / R. Boselli [et al.] — URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10844-017-0488-x> (date of access: 21.01.2026).

9. Data Economy Using Machine Learning and Online Job Postings U.S. / J. Bayoan [et al.] // Bureau of Economic Analysis. — URL: <https://www.bea.gov/research/papers/2022/valuing-us-data-economy-using-machine-learning-and-online-job-postings> (date of access: 24.01.2026).

10. *Carnevale, A. P.* Understanding Online Job Ads Data: A Technical Report / A. P. Carnevale, T. Jayasundera, D. Repnikov // Georgetown University Center on Education and the Workforce, Washington. — URL: https://www.researchgate.net/publication/382675347_Understanding_online_job_ads_data_Technical_Report (date of access: 25.00.2026).

11. Speaking the same language: A machine learning approach to classify skills in Burning Glass Technologies data / J. Lassebie [et al.] // OECD Social, Employment and Migration Working Papers. — 2021. — N 263. — P. 231–269.

12. *Волгин, А. Д.* Спрос на навыки: анализ на основе онлайн данных о вакансиях / А. Д. Волгин, Е. В. Гимпельсон // Экономический журнал Высшей школы экономики. — 2022. — Т. 26, № 3. — С. 343–374.

Volgin, A. D. Spros na navyki: analiz na osnove onlajn dannyh o vakansiyah [Demand for skills: analysis based on online job data] / A. D. Volgin, E. V. Gimpelson // Ekonomicheskij zhurnal Vysshej shkoly ekonomiki. — 2022. — T. 26, N 3. — P. 343–374.

13. Терников, А. А. Спрос на знания, умения и навыки в вакансиях: кого готовит университет? / А. А. Терников, М. Л. Бляхер // Социология. Этнология. – 2023. – Т. 32, №. 2. – С. 74–96.

Ternikov, A. A. Spros na znaniya, umeniya i navyki v vakansiyah: kogo gotovit universitet? [Demand for knowledge, skills and abilities in vacancies: Who does the university train?] / A. A. Ternikov, M. L. Blyaher // Sociologiya. Etnologiya. – 2023. – T. 32, N 2. – P. 74–96.

14. Горовой, С. О. Теоретические и методические подходы к анализу рынка труда молодежи Республики Беларусь по данным онлайн-порталов вакансий / С. О. Горовой // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия D, Экономические и юридические науки. – 2025. – № 2 (71). – С. 17–23.

Gorovoj, S. O. Teoreticheskie i metodicheskie podhody k analizu rynka truda molodezhi Respubliki Belarus po dannym onlajn-portalov vakansij [Theoretical and methodological approaches to the analysis of the youth labor market of the Republic of Belarus according to online job portals] / S. O. Gorovoj // Vestnik Polockogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya D, Ekonomicheskie i yuridicheskie nauki. – 2025. – N 2 (71). – P. 17–23.

15. Горовой, С. О. Анализ рынка труда молодежи с использованием онлайн-источников / С. О. Горовой ; науч. рук. Е. В. Ванкевич // Современные исследования проблем управления кадровыми ресурсами : сб. науч. ст. X Междунар. науч.-практ. конф., Москва, 19–21 марта 2025 г. / МИРЭА. – Воронеж, 2025. – С. 88–93.

Gorovoj, S. O. Analiz rynka truda molodezhi s ispolzovaniem onlajn-istochnikov [Youth labor market analysis using online sources] / S. O. Gorovoj ; nauch. ruk. E. V. Vankevich // Sovremennye issledovaniya problem upravleniya kadrovymi resursami : sb. nauch. st. X Mezhdunar. nauch.-prakt. konf., Moskva, 19–21 marta 2025 g. / MIREA. – Voronezh, 2025. – P. 88–93.

16. Горовой, С. О. Перспективы использования онлайн-источников для анализа рынка труда молодежи // Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития : материалы XXV Междунар. науч. конф., Минск, 17–18 окт. 2024 г. : в 3 т. / НИЭИ М-ва экономики Респ. Беларусь. – Минск, 2024. – Т. 3. – С. 244–246.

Gorovoj, S. O. Perspektivy ispolzovaniya onlajn-istochnikov dlya analiza rynka truda molodezhi [Prospects for using online sources to analyze the youth labor market] // Problemy prognozirovaniya i gosudarstvennogo regulirovaniya socialno-ekonomicheskogo razvitiya : materialy XXV Mezhdunar. nauch. konf., Minsk, 17–18 okt. 2024 g. : v 3 t. / NIEI M-va ekonomiki Resp. Belarus. – Minsk, 2024. – T. 3. – P. 244–246.

17. Зайцева, О. В. Онлайн-источники данных о рынке труда: классификация, характеристики и подходы к ранжированию / О. В. Зайцева // Белорусский экономический журнал. – 2025. – № 3. – С. 69–82.

Zajceva, O. V. Onlajn-istochniki dannyh o rynke truda: klassifikaciya, harakteristiki i podhody k ranzhirovaniyu [Online sources of labor market data: classification, characteristics, and ranking approaches] / O. V. Zajceva // Belorusskij ekonomicheskij zhurnal. – 2025. – N 3. – P. 69–82.

18. Способ анализа рынка труда и формирования электронного паспорта компетенций для комплексной оптимизации технических систем производства : заявка ВУ 20250098, МПК G 06F 16/00 (2006.01), G 06N 20/00 (2006.01) : заявлено 12.05.2025 : опубл. 20.09.2025 / Е. В. Ванкевич, И. Н. Калиновская, А. И. Калиновский; заявитель Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет».

19. Горовой, С. О. Исследование трудоустройства выпускников как дополнительный инструмент оценки востребованных навыков на рынке труда молодежи / С. О. Горовой, Е. В. Ванкевич // Белорусский экономический журнал. – 2022. – № 2. – С. 91–106.

Gorovoj, S. O. Issledovanie trudoustrojstva vypusknikov kak dopolnitelnyj instrument ocenki vostrebovannyh navykov na rynke truda molodezhi [Graduate employment research as an additional tool for assessing sought-after skills in the youth labor market] / S. O. Gorovoj, E. V. Vankevich // Belorusskij ekonomicheskij zhurnal. – 2022. – N 2. – P. 91–106.

ALENA VANKEVICH,
STANISLAV GOROVY

THE YOUTH LABOUR MARKET
OF THE REPUBLIC OF BELARUS
THROUGH THE LENS OF ONLINE DATA SOURCES

Authors affiliation. Alena VANKEVICH (vankevich_ev@tut.by), Professor of the Department of Economics and electronic business, Doctor of Economic Sciences, Professor, Vitebsk State University of Technology (Vitebsk, Belarus); Stanislav GOROVY (stanislavgorovoj@gmail.com), Senior Lecturer of the Department of Economics and electronic business Vitebsk State University of Technology (Vitebsk, Belarus).

Abstract. The article proposes a methodological approach to identifying profession and skills mismatching, and conditions in the youth labour market based on data from online sources for 2020–2024. An increase in both the number of vacancies for youth and the number of youth resumes has been established, which leads to decreasing the youth labour market tension (the tension index decreased from 4,8 in 2020 to 1,6 in 2024). Surplus (lawyer, accountant, marketer, sales manager, IT-specialist) and scarce professions (engineer, data analyst, DevOps engineer, medical specialist) for young people have been identified. There is an excess of salary expectations among young people for economic and IT-professions, while expectations for technical professions are underestimated. A qualitative analysis of mismatches at the occupational and skills level made it possible: to determine occupations with relatively high availability (sales manager, UI/UX designer, marketer) and relatively low availability (engineer, lawyer, medical specialist, DevOps engineer) for youth in the Belarusian labour market; to establish that the highest level of skills matching is typical for youth with economic professions, while the lowest – for young people with medical and technical professions. Using cluster analysis, the most in-demand combinations of skills by employers were identified (8 skills clusters: a data analysis skills cluster, an accounting and auditing skills cluster, a web development skills cluster, a management skills cluster, an engineering skills cluster, an analytical skills cluster, a marketing and product promotion skills cluster, a communication skills cluster). Practical recommendations have been provided for young people, employers, the public employment service and the education system to ensure an effective school-to-work transition for youth.

Keywords: youth; labour market; online sources; professions; skills.

UDC 331.5

*Статья поступила
в редакцию 13.04.2026 г.*