

УДК 331.101

Ю. А. Баканова

Белорусский национальный технический университет

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ТРУДОВЫХ РЕСУРСАХ:
КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ**

Прогнозирование потребности в трудовых ресурсах является важной задачей для эффективного управления экономикой и развитием отдельных отраслей. Зарубежные подходы к этой проблеме демонстрируют многообразие методологических основ и инструментов. Одним из наиболее распространенных методов является количественный анализ, использующий статистические данные и эконометрику для выявления зависимостей между макроэкономическими показателями и потребностью в рабочей силе. Другим важным направлением считается качественный анализ, в том числе экспертиза и опросы среди работодателей и работников, что позволяет учитывать не только количественные, но и качественные аспекты потребностей в трудовых ресурсах. Прогнозирование потребности экономики в трудовых ресурсах по профессионально-квалификационным группам приобретает все большую значимость, так как данный вид прогнозирования позволяет системе высшего, среднего специального и профессионально-технического образования адаптироваться к требованиям экономики и готовить специалистов, соответствующих актуальным запросам по профессиям и специальностям.

Однако эффективным является сочетание нескольких методов прогнозирования потребности экономики в трудовых ресурсах, учитывающих как изменения макроэкономических показателей, так и качественные изменения в структуре рабочих мест. Такой подход позволяет более точно оценить уровень и квалификацию необходимой рабочей силы, а также адаптироваться к динамичным условиям на рынке труда.

При любом подходе к прогнозированию потребностей экономики в кадрах важно учитывать профессиональные навыки, которые человек приобрел на протяжении своей жизни, его особые компетенции и умения, а также изменения в требованиях работодателей.

Ключевые слова: потребность, трудовые ресурсы, методы прогнозирования, количественный анализ, качественный анализ.

Для цитирования: Баканова Ю. А. Прогнозирование потребности в трудовых ресурсах: концептуальные подходы и зарубежный опыт // Труды БГТУ. Сер. 5, Экономика и управление. 2025. № 1 (292). С. 107–114.

DOI: 10.52065/2520-6877-2025-292-13.

Yu. A. Bakanova

Belarusian National Technical University

**FORECASTING THE NEED FOR LABOR RESOURCES:
CONCEPTUAL APPROACHES AND FOREIGN EXPERIENCE**

Forecasting the need for labor resources is an important task for effective management of the economy and the development of individual industries. Foreign approaches to this problem demonstrate a variety of methodological foundations and tools. One of the most common methods is quantitative analysis, which uses statistical data and econometrics to identify the relationships between macroeconomic indicators and the need for labor. Another important area is qualitative analysis, including expertise and surveys among employers and employees, which allows us to take into account not only quantitative but also qualitative aspects of labor resource needs. Forecasting the economy's need for labor resources by professional qualification groups is becoming increasingly important, since this type of forecasting allows the system of higher, secondary specialized and vocational education to adapt to the requirements of the economy and train specialists who meet current demands in professions and specialties.

However, it is effective to combine several methods of forecasting the economy's need for labor resources, taking into account both changes in macroeconomic indicators and qualitative changes in the structure of jobs. This approach makes it possible to more accurately assess the level and qualifications of the required workforce, as well as adapt to the dynamic labor market conditions.

In any approach to forecasting the human resources needs of the economy, it is important to take into account the professional skills that a person has acquired throughout his life, his special competencies and skills, as well as changes in the requirements of employers.

Keywords: demand, labor resources, forecasting methods, quantitative analysis, qualitative analysis.

For citation: Bakanova Yu. A. Forecasting the need for labor resources: conceptual approaches and foreign experience. *Proceedings of BSTU, issue 5, Economics and Management*, 2025, no. 1 (292), pp. 107–114 (In Russian).

DOI: 10.52065/2520-6877-2025-292-13.

Введение. Развитие экономики непосредственно связано с научно-техническим прогрессом. Применение новых технологий, инноваций, высокотехнологичных материалов требует наличия квалифицированных кадров с профессиональными компетенциями, позволяющими осуществлять трудовую деятельность надлежащего качества. Для оценки потребности экономики в трудовых ресурсах на средне- и долгосрочную перспективу необходима система прогнозирования потребности в трудовых ресурсах и соответствующее методическое обеспечение.

Основная часть. Методики прогнозирования потребности в трудовых ресурсах рассмотрены в научной литературе как отечественными, так и зарубежными учеными.

Прогнозированию потребности в трудовых ресурсах по профессионально-квалификационным группам уделяют внимание F. Cörvers и J. A. Heijke в своей работе «Forecasting the labour market by occupation and education: some key issues», Европейский центр развития профессионального обучения (CEDEFOP). Системную классификацию различных категорий населения разработали О. А. Колесникова, Е. В. Маслова и И. В. Окольных [1–3].

У. Э. Курманов и Б. Р. Рыскулбекова предлагают при прогнозировании потребности в трудовых ресурсах использовать математическое моделирование возможных сценариев. S. Junankar, O. Lofsnæs и P. Summerton также используют математические модели при прогнозировании потребности в трудовых ресурсах, но отдельно для каждого вида экономической деятельности [4, 5].

Е. Brügger и P. Willems, а также С. О. Горовой, Л. М. Семенова и др. уделяют особое внимание исследованиям по отслеживанию трудоустройства выпускников учреждений образования, по определению соответствия полученного выпускниками образования при трудоустройстве на работу [6–8].

Использовать метод научных познаний и социологический метод при прогнозировании потребности в трудовых ресурсах предлагают Л. И. Мигранова, А. И. Минязев и Е. Ю. Шубина. Л. И. Мигранова и А. И. Минязев рекомендуют использовать агент-ориентированное моделирование, а Е. Ю. Шубина предлагает развивать организациям собственную модель ценностного предложения (EVP) [9, 10].

Существующие методики, основанные на анализе формального образовательного уровня или начальной квалификации, не отображают истинное распределение трудовых ресурсов в экономике. Зачастую люди в течение жизни меняют род занятий не один раз, происходит смена условий

производства, смена рабочего места, должности, профиля деятельности. «Поэтому на сегодняшний день важно учитывать специфические компетенции, навыки и умения человека, необходимые для успешной смены видов профессиональной деятельности и быстрой адаптации на новом рабочем месте. Сегодня главная проблема – дефицит квалифицированных кадров» [11, с. 27].

Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 28 декабря 2017 г. № 1016 «О некоторых вопросах прогнозирования потребности экономики в кадрах» обязывает Министерство труда и социальной защиты ежегодно осуществлять формирование баланса трудовых ресурсов и потребности экономики в кадрах по профессионально-квалификационным группам по Республике Беларусь, областям и г. Минску на пятилетний прогнозный период.

Прогнозирование потребности экономики в кадрах по профессионально-квалификационным группам в условиях инновационного развития экономики является основным механизмом сокращения профессионально-квалификационного и территориального дисбаланса спроса и предложения рабочей силы на рынке труда, оперативного реагирования системы высшего, среднего специального и профессионально-технического образования на подготовку кадров в разрезе профессий и специальностей в соответствии с запросами экономики.

В настоящее время методика прогнозирования потребности в трудовых ресурсах в нашей стране только формируется, поэтому так важно изучать передовой зарубежный опыт.

В Республике Казахстан методика определения потребности отраслей экономики в кадрах в разрезе отраслей, специальностей и регионов утверждена приказом министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 1 июля 2013 г. № 299-ө-м. Данная методика содержит рекомендации по определению потребности в кадрах и формированию механизма стратегического прогнозирования потребности в квалифицированных кадрах на пятилетний период. Начиная с 2014 г. Министерство труда и социальной защиты населения Республики Казахстан разрабатывает пятилетние прогнозы развития рынка труда, основанные на балансе трудовых ресурсов. Прогноз разрабатывается по видам экономической деятельности. Баланс трудовых ресурсов состоит из двух разделов: ресурсного и распределительного.

В ресурсном разделе характеризуются трудовые ресурсы и источники их формирования: трудоспособное население в трудоспособном возрасте и работающие лица, находящиеся за пределами

трудоспособного возраста (лица пенсионного возраста и подростки).

Распределительный раздел состоит из двух подразделов: экономически активное население, включающее занятых и безработных, и экономически неактивное население. Трудоспособные граждане, которые проходят обучение с отрывом от производства, выделяются отдельной позицией в подразделе экономически неактивного населения.

Занятое население распределяется по видам экономической деятельности и формам собственности.

11 сентября 2024 г. распоряжением Правительства Российской Федерации № 2461-р утверждена методика формирования прогноза потребности экономики в кадрах. Согласно данной методике, прогноз потребности экономики Российской Федерации в кадрах осуществляется на пятилетний период. Определяется численность занятых и дополнительная потребность в кадрах. Выделены две группы видов экономической деятельности: производственные (существует зависимость валовой добавленной стоимости и производительности труда от количества занятых) и непроизводственные (не существует зависимости валовой добавленной стоимости и производительности труда от количества занятых). Параллельно проводится опрос нанимателей о перспективных профессиях. Данный опрос представляет собой важный инструмент для получения данных о текущей и будущей профессионально-квалификационной структуре персонала. Он позволяет анализировать распределение наемных работников по основным группам профессий и категориям занятий в рамках различных классов экономической деятельности.

Объемы общей и замещающей кадровой потребности, определенные в рамках данной методики, подлежат корректировке на основе предложений, поступающих от федеральных органов исполнительной власти. Эти предложения учитывают данные, полученные в результате экспертных опросов, прогнозные показатели, предоставленные субъектами Российской Федерации, а также информацию о потребности в кадрах, содержащуюся в стратегических документах планирования как федеральных органов исполнительной власти, так и регионов.

В настоящее время существует несколько зарубежных научных центров, разрабатывающих прогнозные модели: Институт исследований в области занятости Уорика (Warwick Institute for Employment Research), Cambridge Econometrics (Великобритания) [12].

Примером прогнозирования потребности в трудовых ресурсах за рубежом может служить Агентство трудовой статистики США, использующее «Модель Чейза» (с 1936 г.). Данная методика

использует таблицы межотраслевого баланса в рамках модели «затраты – выпуск» для прогнозирования развития экономики с дальнейшим прогнозированием потребности экономики в трудовых ресурсах на национальном уровне и на уровне штатов [13].

«Модель Чейза» с упрощенной системой классификации профессий представляет собой подход, направленный на систематизацию и упрощение понимания различных профессиональных направлений. Она строится на основе анализа трудовых функций, выделяя ключевые аспекты, которые определяют успешность в конкретных сферах деятельности.

В рамках этой модели профессии делятся на несколько основных категорий, таких как творческие, аналитические, технические и социальные. Каждая категория отражает особенности работы, навыки, необходимые для достижения успеха, и типичные задачи. Упрощенная система классификации способствует более прозрачному и доступному пониманию выбора профессии. Она способствует эффективному профориентированию, помогает выявить сильные стороны и предпочтения индивидуумов, что в свою очередь способствует более гармоничному развитию рынка труда.

Но при любом методе прогнозирования потребности экономики в кадрах необходимо учитывать приобретенные человеком профессиональные навыки в течение жизни, его специфические компетенции и умения, а также динамику изменения требований со стороны работодателей. В 2019 г. страны – члены Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) утвердили Стратегию развития компетенций («OECD Skills Strategy»).

В международном исследовательском отчете «OECD Skills Strategy 2019. Skills to shape a better future» приняли участие 11 стран. В исследовании в 2019 г. были включены новые данные о последствиях так называемых мегатенденций, таких как глобализация, цифровизация, старение населения или миграция. Это позволило получить новые сведения о политике в области повышения квалификации. Данные исследования продемонстрировали важность соответствия реальных навыков выпускников ожиданиям работодателей. В частности, страны, охваченные отчетом, выявили разрыв в навыках, который необходимо преодолевать для повышения конкурентоспособности на глобальном рынке труда.

Ключевые политические рекомендации сгруппированы вокруг трех основных компонентов обновленной Стратегии развития навыков ОЭСР на 2019 г.:

– развитие соответствующих навыков на протяжении всей жизни;

- эффективное использование навыков на работе и в обществе;
- усиление управления системами повышения квалификации.

Профессиональные навыки являются важнейшей составляющей человеческого прогресса. «Поскольку новые технологии и тенденции все больше влияют на наше общество и экономику, правильная политика в области профессиональных навыков становится еще более важной для обеспечения благосостояния и содействия всеохватывающему и устойчивому росту» [14].

Опираясь на полученные данные, страны-участницы начали внедрять изменения в образовательные системы, направленные на улучшение подготовки молодежи к требованиям современного рынка. В этом контексте особое внимание уделялось сотрудничеству между образовательными учреждениями и реальным сектором экономики, что способствовало созданию более адаптивных и актуальных учебных программ. Эти изменения представляют собой шаг к повышению общей производительности экономики и устойчивому развитию стран.

Компания АСТ (американская коммерческая компания), известная в первую очередь благодаря стандартизированному тесту, разработанному для оценки академических достижений старшеклассников и готовности к поступлению в колледж. АСТ трансформирует систему подготовки к поступлению в колледж и работе таким образом, чтобы каждый мог раскрыть и реализовать свой потенциал. Учебные ресурсы АСТ, оценки, исследования и документы, подтверждающие готовность к работе, основанные на более чем 65-летнем опыте исследований, пользуются доверием студентов, лиц, ищущих работу, преподавателей школ, представителей правительственных учреждений и работодателей в США и по всему миру и помогают людям достигать своих образовательных и карьерных целей на каждом этапе обучения. Компания АСТ внедрила инновативный подход, который базируется на анализе существующих разрывов в навыках. Используя национальную базу данных JobPro, специалисты АСТ могут не только определить, какие именно навыки не достают работникам, но и предложить эффективные решения для их развития. База данных определяет и описывает ключевые знания, навыки и умения более чем 1100 профессий и содержит информацию о более чем 19 000 стандартных рабочих местах.

В процессе профилирования рабочих мест эксперты АСТ оценивают важность конкретных рабочих задач и присваивают уровни квалификации каждой задаче, которые необходимы для успешного выполнения работы. Затем вычисляется общий уровень квалификации, который имеет

отношение к данной работе. Это является одним из подходов к применению когнитивных методов в процессе подбора кадров, направленных на минимизацию отрицательных эффектов, связанных с процедурами отбора [15, 16].

По степени формализации все методы прогнозирования делятся на интуитивные и формализованные. «Интуитивное прогнозирование применяется главным образом при определении потребности в специалистах по новым или еще не существующим специальностям. К формализованным относят статистический и нормативный методы» [17].

Таблица методов прогнозирования потребности в кадрах включает в себя несколько ключевых подходов, каждый из которых имеет свои особенности и применения. Среди основных методов можно выделить количественные и качественные подходы.

Количественные методы, такие как моделирование и метод трендов, основываются на статистических данных и позволяют получить объективные прогнозы на основе исторической информации. Однако их недостаток заключается в том, что они могут игнорировать изменяющиеся внешние факторы.

Качественные методы, в том числе экспертные оценки и опросы, учитывают мнение специалистов и внутреннюю динамику организации, что может быть особенно полезным в условиях нестабильности. Тем не менее они подвержены субъективным искажениям.

К числу основных достоинств методов прогнозирования можно отнести возможность оптимизации кадрового состава, что, в свою очередь, способствует повышению производительности труда. Анализ исторических данных и использование статистических моделей позволяют предсказать будущие потребности в работниках, учитывая изменения на рынке и внутри компании.

Среди недостатков можно выделить сложность в точности прогнозов, так как многие факторы, влияющие на рынок труда, имеют непредсказуемый характер. Существуют также риски, связанные с неправильной интерпретацией данных, что может привести к недостатку или избытку трудовых ресурсов на рынке труда. Кроме того, отсутствие гибкости в применяемых методах может затруднить адаптацию к быстро меняющимся условиям рынка. Таким образом, важно находить баланс между различными подходами, чтобы максимально эффективно удовлетворять потребности в трудовых ресурсах.

Выбор метода прогнозирования потребности в кадрах зависит от характера деятельности организации, ее стратегии, доступных ресурсов и данных, а также от специфики рынка труда.

Сравнительный анализ методов прогнозирования потребности в кадрах

Метод, основоположник	Описание	Преимущества	Недостатки
Качественные методы Метод Дельфи (О. Хелмер, США) Фокус-группы (Р. Мертон, США)	Оценка потребности на основе мнений экспертов, фокус-групп	Учитывают мнения профессионалов, могут выявить нюансы	Субъективность, может быть влияние bias (разницы между ожиданием оцениваемой величины и ее значением)
Регрессионный анализ (К. Гаусс, Германия и А. Ле-Жандр, Франция)	Определение зависимости между переменными (например, между объемом подрядных работ и числом необходимых рабочих)	Может выявить взаимосвязи и тенденции	Не всегда учитываются страновые и экономические факторы
Метод трендов (Сано-Форарда, Япония (Trend Analysis))	Анализ исторических данных для выявления тенденций	Удобен для случаев с устойчивыми трендами	Может не учитывать изменения во внешней среде
Сценарный метод (Г. Кан, США)	Создание нескольких альтернативных сценариев развития	Учитывает неопределенность и возможность изменений	Сложность в разработке реалистичных сценариев
Метод деления (Г. А. Керимов, СССР)	Распределение потребности по категориям (отделам, профессионально-квалификационным группам)	Позволяет детально проанализировать потребности	Требует досконального понимания структуры организации
Метод экспертных оценок (Д. Гордон и О. Хелмер, США)	Оценка потребности через опросы и интервью с экспертами	Быстрый способ получения информации от профессионалов	Возможна предвзятость ответов
Моделирование (А. О. Курно, Франция)	Создание математических моделей для прогнозирования	Высокая точность, возможность симуляции различных условий	Сложность реализации и потребность в специализированных знаниях

Источник. Собственная разработка автора на основании [18–22].

Сочетание опроса нанимателей (метод экспертных оценок), анализа прогнозных показателей с построением трендов (метод Сано-Форарда) и создание различных сценариев будущего (метод сценариев) позволят расширить возможности анализа количественных и качественных характеристик списочной численности работников и ее прогнозной численности на предстоящее пятилетие.

Углубленное обследование конкретных организаций в рамках комбинированного опроса предоставит возможность анализа: возможного спроса на привлечение иностранных работников; подготовки рабочих кадров на производстве; повышения квалификации, переподготовки служащих; реализации в организациях практики наставничества.

Проблема обеспечения соответствия между спросом и предложением квалификаций и компетенций на рынке труда становится все более актуальной и для строительного комплекса в Республике Беларусь. Например, специфика строительного комплекса заключается в том, что

изначально необходимо спрогнозировать потребность в кадрах рабочих профессий (они являются тем необходимым ресурсом, благодаря которому и осуществляется данная деятельность) и только затем остальных работников.

Также для построения модели прогнозирования следует учитывать механовооруженность строительства и ввод в действие зданий и сооружений. Поскольку данные параметры могут меняться на протяжении анализируемого периода, эффективнее всего прогнозную оценку формировать на основе метода построения сценариев (рассматривая возможные варианты развития событий: от стагнации до инновации).

Согласно Государственной программе «Строительство жилья» на 2021–2025 гг., необходимо обеспечить население Республики Беларусь доступным и качественным жильем. Задача данной программы – выполнение запланированных объемов строительства общей площадью жилья 21 400 тыс. м² за пятилетку с ежегодным поэтапным увеличением его объемов. В проекте «Национальной стратегии устойчивого развития

Республики Беларусь на период до 2040 года» одним из целевых индикаторов является уровень обеспеченности населения жильем – 35 м² в расчете на одного жителя в 2040 г. Следовательно, объемы строительных работ будут неуклонно расти, что в свою очередь потребует увеличения трудовых ресурсов для реализации проектов.

Что касается качественной составляющей, то процентное соотношение рабочих и служащих в строительстве останется на таком же примерно уровне. Однако требования к компетенциям и навыкам изменятся в связи с инновационным развитием нашего государства. Вследствие этого встает вопрос о необходимости унификации профессий (разумном сокращении перечня профессий) и прогнозировании востребованных компетенций (формирование компетентного профиля кандидата). В настоящее время на смену единым квалификационным справочникам приходят профессиональные стандарты – характеристика содержания трудовых функций и требований к квалификации, необходимой для их выполнения.

Заключение. Таким образом, при инновационном развитии экономики встает вопрос о более точном прогнозировании потребности в трудовых ресурсах. Важную роль играют государственные программы, направленные на развитие кадрового потенциала и адаптацию системы образования к потребностям рынка труда.

Несмотря на различия подходов в прогнозировании потребности в трудовых ресурсах, общей чертой является стремление к повышению точности прогнозов и их практической применимости для формирования стратегий в области занятости и образования.

Комбинирование различных методов прогнозирования потребности в трудовых ресурсах – важный инструмент для обеспечения успешного развития экономики в долгосрочной перспективе. Это позволяет не только эффективно планировать кадровые ресурсы, но и развивать гибкость и адаптивность организации к изменяющимся условиям рынка труда.

Список литературы

1. Cörvers F., Heijke J. A. Forecasting the labour market by occupation and education: some key issues. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/6908807.pdf> (date of access: 07.01.2025).
2. CEDEFOP. Identifying Skills needs. URL: <http://www.cedefop.europa.eu/en/themes/identifying-skills-needs> (date of access: 07.01.2025).
3. Колесникова О. А., Маслова Е. В., Окоелых И. В. Проблемы трудовых ресурсов: дефицит, сдвиги в структуре, парадоксы старения // Социально-трудовые исследования. 2022. № 2 (47). С. 42–55. DOI: 10.34022/2658-3712-2022-47-2-42-55.
4. Курманов У. Э., Рыскулбекова Б. Р. Современный подход к перспективному планированию и управлению человеческими ресурсами // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. 2020. Т. 20, № 11. С. 29–31.
5. Junankar S., Lofsnaes O., Summerton P. MDM-E3: A short technical description. Cambridge: Econometrics, 2007. 136 p.
6. Brügger E., Willems P. A Critical Comparison of Offline Focus Groups, Online Focus Groups and E-Delphi // International Journal of Market Research. 2009. No. 51. P. 856. DOI: 10.2501/S1470785309200608.
7. Горовой С. О. Прогнозирование востребованных на рынке труда навыков и компетенций путем отслеживания трудоустройства выпускников // Тенденции экономического развития в XXI веке: материалы III Междунар. науч. конф., Минск, 1 марта 2021 г. Минск, 2021. С. 859–862.
8. Семенова Л. М. Имидж-форсайт будущего специалиста как предиктор его конкурентоспособности // Мир науки. Педагогика и психология. 2023. Т. 11, № 3. С. 91–96.
9. Мигранова Л. И., Минязев А. И. Прогнозирование кадровой обеспеченности региона на основе агент-ориентированного подхода // Фундаментальные исследования. 2022. № 12. С. 130–136. DOI: 10.17513/fr.43409.
10. Шубина Е. Ю. Формирование современной модели ценностного предложения работодателя в условиях глобальной трансформации рынка труда // Социально-трудовые исследования. 2023. № 4. С. 54–62. DOI: 10.34022/2658-3712-2023-53-4-54-62.
11. Баскаков В. Н., Баскакова М. Е. Оценка показателей полной продолжительности безработицы по данным выборочного обследования рабочей силы // Социально-трудовые исследования. 2022. № 4. С. 16–29.
12. Смирнов В. М., Рязанцева М. В. Зарубежный опыт прогнозирования потребности экономики в трудовых ресурсах // Управленческие науки в современном мире. 2017. Т. 1. С. 187–190.
13. Wilson R., May-Gillings M., Pirie J. Technical report on sources and methods. URL: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/513801/Working_Futures_final_evidence_report.pdf (date of access: 07.01.2025).
14. OECD Skills Strategy 2019: skills to shape a better future. URL: <https://www.oecd.org/en/data/insights/data-explainers/2024/05/oecd-skills-strategy-framework-and-dashboard.html> (date of access: 07.01.2025).

15. ASNielsen Research Services: Employer Satisfaction with Graduate Skills, 2000. URL: http://www.dest.gov.au/archive/highered/eippubs/eip997/eip99_7pdf.pdf (date of access: 07.01.2025).
16. ACT: A Better Measure of Skills Gaps, 2011: ACT Research and Policy issues. URL: <https://www.act.org/content/act/en/research/reports/act-publications/a-better-measure-of-skills-gaps/measuring-workforce-skills-gaps/a-better-measure-of-skills-gaps.html> (date of access: 07.01.2025).
17. Организация, нормирование и оплата труда / А. С. Головачев [и др.]; под общ. ред. А. С. Головачева. Минск: Новое знание, 2008. 606 с.
18. Гуртов В. А., Питухин Е. А. Прогнозирование потребностей экономики в квалифицированных кадрах: обзор подходов и практик применения // Университетское управление: практика и анализ. 2017. Т. 21, № 4 (110). С. 130–161.
19. Русина А. Н., Карпычева О. В. Моделирование сценарных условий прогнозирования кадровой потребности экономики региона // Экономика труда. 2017. Т. 4, № 4. С. 309–322. DOI: 10.18334/et.4.4.38469.
20. Антонова Г. В., Омельченко И. Б. Зарубежный опыт прогнозирования потребностей экономики в квалифицированных кадрах // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2023. Т. 13, № 11-1. С. 426–442. DOI: 10.34670/AR.2023.33.92.047.
21. Льюис К. Д. Методы прогнозирования экономических показателей. М.: Финансы и статистика, 1986. 133 с.
22. Горохова И. В., Никитская Е. Ф., Сорокина Н. Ю. Актуальные вопросы применения зарубежного опыта прогнозирования потребности экономики в квалифицированных кадрах в практике государственного управления в Российской Федерации // Вестник университета. 2018. № 6. С. 21–27. DOI: 10.26425/1816-4277-2018-6-21-27.

References

1. Cörvers F., Heijke J. A. Forecasting the labour market by occupation and education: some key issues. Available at: <https://core.ac.uk/download/pdf/6908807.pdf> (accessed 07.01.2025).
2. CEDEFOP. Identifying Skills needs. Available at: <http://www.cedefop.europa.eu/en/themes/identifying-skills-needs> (accessed 07.01.2025).
3. Kolesnikova O. A., Maslova E. V., Okolelyh I. V. Problems of labor resources: scarcity, shifts in structure, paradoxes of aging. *Sotsial'no-trudovyye issledovaniya* [Social and labor research], 2022, no. 2 (47), pp. 42–55. DOI: 10.34022/2658-3712-2022-47-2-42-55 (In Russian).
4. Kurmanov U. E., Ryskulbekova B. R. A modern approach to long-term planning and human resource management. *Vestnik Kyrgyzsko-Rossiyskogo Slavyanskogo universiteta* [Bulletin of the Kyrgyz-Russian Slavic University], 2020, vol. 20, no. 11, pp. 29–31 (In Russian).
5. Junankar S., Lofsnaes O., Summerton P. MDM-E3: A short technical description. Cambridge, Econometrics, 2007. 136 p.
6. Brügger E., Willems P. A Critical Comparison of Offline Focus Groups, Online Focus Groups and E-Delphi. *International Journal of Market Research*, 2009, no. 51, p. 856. DOI: 10.2501/S1470785309200608.
7. Gorovoy S. O. Forecasting the skills and competencies in demand in the labor market by tracking the employment of graduates. *Tendentsii ekonomicheskogo razvitiya v XXI veke: materialy III Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii* [Economic development trends in the 21st century: materials of the III International scientific conference]. Minsk, 2021, pp. 859–862 (In Russian).
8. Semenova L. M. Image-foresight of a future specialist as a predictor of his competitiveness. *Mir nauki. Pedagogika i psikhologiya* [The world of science. Pedagogy and psychology], 2023, vol. 11, no. 3, pp. 91–96 (In Russian).
9. Migranova L. I., Minyazev A. I. Forecasting the staffing of a region based on an agent-based approach. *Fundamental'nyye issledovaniya* [Basic research], 2022, no. 12, pp. 130–136. DOI: 10.17513/fr.43409 (In Russian).
10. Shubina E. Yu. Formation of a modern model of the employer's value proposition in the context of the global transformation of the labor market. *Sotsial'no-trudovyye issledovaniya* [Social and labor research], 2023, no. 4, pp. 54–62. DOI: 10.34022/2658-3712-2023-53-4-54-62 (In Russian).
11. Baskakov V. N., Baskakova M. E. Assessment of the indicators of the total duration of unemployment according to a sample survey of the labor force. *Sotsial'no-trudovyye issledovaniya* [Social and labor research], 2022, no. 4, pp. 16–29 (In Russian).
12. Smirnov V. M., Ryazantseva M. V. Foreign experience in forecasting the economy's need for labor resources. *Upravlencheskiye nauki v sovremennom mire* [Management sciences in the modern world], 2017, vol. 1, pp. 187–190 (In Russian).
13. Wilson R., May-Gillings M., Pirie J. Technical report on sources and methods. Available at: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/513801/Working_Futures_final_evidence_report.pdf (accessed 07.01.2025).

14. OECD Skills Strategy 2019: skills to shape a better future. Available at: <https://www.oecd.org/en/data/insights/data-explainers/2024/05/oecd-skills-strategy-framework-and-dashboard.html> (accessed 07.01.2025).
15. ASNielson Research Services: Employer Satisfaction with Graduate Skills, 2000. Available at: http://www.dest.gov.au/archive/highered/eippubs/eip997/eip99_7pdf.pdf (accessed 07.01.2025).
16. ACT: A Better Measure of Skills Gaps, 2011: ACT Research and Policy issues. Available at: <https://www.act.org/content/act/en/research/reports/act-publications/a-better-measure-of-skills-gaps/measuring-workforce-skills-gaps/a-better-measure-of-skills-gaps.html> (accessed 07.01.2025).
17. Golovachev A. S., Berezina N. S., Bokun N. Ch., Leutina L. I., Pashuto V. P., Churilo L. V. *Organizatsiya, normirovaniye i oplata truda* [Organization, rationing, and remuneration]. Minsk, Novoye znaniye Publ., 2008. 606 p. (In Russian).
18. Gurtov V. A., Pitukhin E. A. Forecasting the needs of the economy for qualified personnel: an overview of approaches and application practices. *Universitetskoye upravleniye: praktika i analiz* [University management: practice and analysis], 2017, vol. 21, no. 4 (110), pp. 130–161 (In Russian).
19. Rusina A. N., Karpicheva O. V. Modeling of scenario conditions for forecasting the personnel needs of the region's economy. *Ekonomika truda* [Labor economics], 2017, vol. 4, no. 4, pp. 309–322. DOI: 10.18334/et.4.4.38469 (In Russian).
20. Antonova G. V., Omel'chenko I. B. Foreign experience in forecasting the needs of the economy for qualified personnel. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: yesterday, today, tomorrow], 2023, vol. 13, no. 11-1, pp. 426–442. DOI: 10.34670/AR.2023.33.92.047 (In Russian).
21. L'yuis K. D. *Metody prognozirovaniya ekonomicheskikh pokazateley* [Methods of forecasting economic indicators]. Moscow, Finansy i statistika Publ., 1986. 133 p. (In Russian).
22. Gorokhova I. V., Nikitskaya E. F., Sorokina N. Yu. Current issues of applying foreign experience in forecasting the economic need for qualified personnel in the practice of public administration in the Russian Federation. *Vestnik universiteta* [University Bulletin], 2018, no. 6, pp. 21–27. DOI: 10.26425/1816-4277-2018-6-21-27 (In Russian).

Информация об авторе

Баканова Юлия Александровна – аспирант кафедры «Экономика, организация строительства и управления недвижимостью». Белорусский национальный технический университет (пр-т Независимости, 65, 220013, г. Минск, Республика Беларусь). E-mail: bakanova@bntu.by

Information about the author

Bakanova Yuliya Aleksandrovna – PhD student, the Department of Economics, Organization of Construction and Property Management. Belarusian National Technical University (65 Nezavisimosti Ave., 220013, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: bakanova@bntu.by

Поступила 15.01.2025