УДК 331.5.024.52

МЕТОДИКА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОТРЕБНОСТИ В КАДРАХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА: ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ

Ю. А. Баканова

Аспирант, Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь, e-mail: jyl1977@tut.by

Реферат

В данной статье рассматриваются разнообразные подходы и практики применения методов прогнозирования потребности экономики в квалифицированных кадрах. Актуальность данной темы обусловлена необходимостью постоянного обновления и адаптации кадрового состава в условиях динамично развивающегося рынка труда и изменяющихся технологических процессов. В современном мире важность высококвалифицированных специалистов, обладающих уникальными знаниями и навыками, становится все более очевидной. Современные технологии требуют от специалистов специализированных знаний, что увеличивает спрос на подготовленных кадров. Таким образом, процесс прогнозирования потребностей в кадрах становится важным механизмом для сокращения дисбаланса на рынке труда.

Проведен сравнительный анализ различных подходов к прогнозированию потребности в кадрах, что позволяет выявить сильные и слабые стороны каждой из методик. В результате анализа сделан вывод о преимуществах комбинированного метода прогнозирования, который интегрирует качественные и количественные аспекты. Этот метод существенно расширяет возможности анализа инвестиционных проектов, планируемых к реализации, а также позволяет более точно оценивать характеристики работников, необходимых строительному комплексу Республики Беларусь.

Предложен алгоритм прогнозирования потребности в кадрах для строительной отрасли с использованием указанного комбинированного подхода. Алгоритм учитывает как текущие тенденции на рынке труда, так и прогнозируемые изменения в экономике. Это делает его максимально адаптированным к запросам строительного комплекса. Предложенный подход может служить основой для разработки эффективных стратегий управления кадрами, что в свою очередь будет способствовать повышению конкурентоспособности и устойчивости строительного сектора в стране. Подобные методологии имеют большое значение не только для Беларуси, но и для других стран с аналогичными экономическими условиями.

Ключевые слова: методы прогнозирования, потребность в кадрах, дополнительная потребность в кадрах.

METHODOLOGY FOR FORECASTING THE NEED FOR PERSONNEL FOR CONSTRUCTION: THE BASICS OF FORMATION

Yu. A. Bakanova

Abstract

This article discusses a variety of approaches and practices for the application of methods for forecasting the need of the economy for qualified personnel. The relevance of this topic is due to the need for constant updating and adaptation of personnel in a dynamically developing labor market and changing technological processes. In the modern world, the importance of highly qualified specialists with unique knowledge and skills is becoming more and more obvious. Modern technologies require specialized knowledge from specialists, which increases the demand for trained personnel. Thus, the process of forecasting human resources needs becomes an important mechanism for reducing the imbalance in the labor market.

A comparative analysis of various approaches to forecasting the need for personnel has been carried out, which allows us to identify the strengths and weaknesses of each of the methods. As a result of the analysis, the conclusion is made about the advantages of the combined forecasting method, which integrates qualitative and quantitative aspects. This method significantly expands the possibilities of analyzing investment projects planned for implementation, and also allows for a more accurate assessment of the characteristics of workers needed by the construction complex of the Republic of Belarus.

An algorithm for predicting the need for personnel for the construction industry using this combined approach is proposed. The algorithm takes into account both current trends in the labor market and projected changes in the economy. This makes it maximally adapted to the needs of the construction complex. The proposed approach can serve as a basis for the development of effective HR management strategies, which in turn will contribute to improving the competitiveness and sustainability of the construction sector in the country. Such methodologies are of great importance not only for Belarus, but also for other countries with similar economic conditions.

Keywords: forecasting methods, the need for personnel, additional need for personnel.

Введение

В условиях быстро меняющихся экономической ситуации и технологических процессов проблемы сбалансированности на рынке труда в строительстве становятся все более актуальными и значимыми. Сложившийся в настоящее время дефицит рабочих и специалистов в строительстве, особенно в узкоспециализированных профессиях, ставит под угрозу выполнение запланированных проектов в срок, что может привести к увеличению стоимости проектов, нежелательным задержкам и снижению их общего качества.

На фоне растущей конкуренции и необходимости соблюдения высоких стандартов качества нехватка кадров становится особенно ощутимой, что требует от работодателей не только поиска новых решений для привлечения и удержания профессионалов, но и пересмотра своих подходов к организации труда и обучению новых специалистов.

Методы прогнозирования потребности в кадрах

Важны специалисты, обладающие знаниями и навыками. Так, Г. Ш. Карабаева отмечает в своей работе: «Во многих сферах появляются гибридные профессии. Высококвалифицированный труд более востребован. «Инновационного» работника отличает более высокий уровень образования, ответственности и компетентности, широкий общекультурный кругозор, новые ценности, ориентация на профессионализм, новаторство, творчество и саморазвитие в труде, это коллективно и индивидуально развитая личность» [1]. Недостаток квалифицированных кадров не только замедляет темпы строительства, но и приводит к росту затрат, что в свою очередь негативно сказывается на финансовых показателях организаций.

Необходима активизация программ обучения и переквалификации, которые помогут привлекать в строительство людей, обладающих необходимыми компетенциями. С. Н. Леонович, В. М. Трепачко

https://doi.org/10.36773/1818-1112-2025-136-1-177-182

и С. В. Харитончик утверждают, что «комплексное решение указанных и других задач рассматривается в проекте Стратегии развития строительной отрасли Республики Беларусь на 2018–2025 годы. В ней важная роль отводится кадровому обеспечению строительной отрасли и формированию ее кадровой политики в контексте стоящих задач. Следует особое внимание акцентировать на совершенствовании подготовки кадров как на главном способе и инструменте достижения прогресса строительной отрасли Республики Беларусь» [2].

Ф. Ф. Дудырев и О. А. Романова утверждают «важное значение приобретает изучение специфических компетенций, навыков и умений работников, необходимых для быстрой смены видов профессиональной деятельности и безболезненной адаптации на новом рабочем месте, для эффективного выполнения сотрудником трудовых функций в условиях постоянно меняющегося технологического процесса» [3].

Современные технологии и методы работы предполагают применение специализированных знаний, что создает дополнительный спрос на квалифицированные кадры. Важно, чтобы учебные заведения и предприятия сотрудничали в рамках реализаций актуальных образовательных программ.

Современные технологии стремительно меняют рынок труда, поэтому прогнозирование потребности экономики в кадрах становится особенно актуальным. Учитывая динамичное развитие экономики, необходимо осуществлять регулярный анализ профессионально-квалификационных групп. Это позволит на этапе подготовки специалистов учитывать требования работодателей и адаптировать образовательные программы к реалиям рынка. Как утверждают С. Г. Кузнецов и И. И. Мухина, «инновационный путь развития экономики ставит в число основных приоритетов формирование адекватной и эффективной структуры занятости населения, основанной на принципиально новом качестве работника, рост человеческого капитала как основного фактора развития» [4].

О. А. Колесникова, Е. В. Маслова и И. В. Околелых отмечают «в условиях последней НТР и цифровизации экономики остро стоит проблема возрастающего несоответствия профессионально-квалификационной структуры трудовых ресурсов новым потребностям рынка труда, усиления угроз недоиспользования имеющейся рабочей силы при постоянном дефиците кадров» [5]. Поэтому 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.

Государственная программа «Рынок труда и содействие занятости» на 2021–2025 гг., совместно с постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28 декабря 2017 г. № 1016, направлены на создание новых условий для адаптации рынка труда к современным требованиям экономики. Важнейшей целью реализации этой программы является повышение уровня занятости населения и обеспечение соответствия квалификаций работников потребностям работодателей. Реализация данной программы требует разработки нового подхода к прогнозированию потребности экономики в трудовых ресурсах. «Имеющиеся методы прогнозирования потребности отдельных отраслей экономики и их предприятий в специалистах с высшим образованием могут быть использованы только при интеграции их положительных сторон, учитывая особенности функционирования современной экономики знаний и подключением в окончательную модель прогноза конечных результатов, показателей конкурентоспособности и эффективности отдельных отраслей» [6].

Г. И. Сидуновой отмечается, что «насчитывается несколько десятков методов прогнозирования на рынке труда. Среди них: экспертный метод, основанный на выявлении субъективных мнений специалистов; экстраполяционный метод, базирующийся на прогнозировании тенденций по отдельным составляющим рынка труда; методы, основанные на корреляционных связях; аналитический метод, объединяющий широкий класс разнообразных приемов» [7].

Интерес представляет «прогнозирование потребности в кадрах на основе опросной методики», которую в свое время применяли С. Ю. Алашеев и Н. Ю. Посталюк [8]. Данная методика показала хорошие результаты в краткосрочном периоде планирования потребности. Но в то же время она имеет недостатки. Так, М. А. Седнина отмечает, что «опрашиваемые эксперты определяют потребности в кадрах для своего предприятия, своей текущей сферы деятельности. Реалии появления в прогнозном периоде инновационных технологий и товаров, которые обусловливают появление новых производств, рынков, видов деятельности и целых новых отраслей могут упускаться из виду. В условиях государственного сектора не исключается возможность того, что в ответ на запрос о перспективной потребности в кадрах для инновационного развития конкретного предприятия и отрасли в целом эксперты могут подавать сведения, основываясь на уже сформированных и утвержденных ранее для исполнения планах и стратегиях развития предприятий и отрасли» [9].

С. Ю. Алашеев и Н. Ю. Посталюк пришли к выводу, что «сочетание опроса нанимателей и определение глобальной потребности национальной экономики в кадрах исходя из перспектив экономического роста, спроса и предложения на рынке труда, изменения профессиональной структуры занятости населения и других макроэкономических факторов является наиболее эффективным в прогнозирование потребности в кадрах» [10].

В совокупности можно утверждать, что существующее многообразие методов прогнозирования можно условно подразделить на две основные категории: качественные и количественные. Сравнительный анализ различных подходов к прогнозированию потребности в кадрах представляется в таблице 1.

Выбор метода прогнозирования потребности в кадрах зависит от характера деятельности организации, её стратегии, доступных ресурсов и данных, а также от специфики рынка труда. Часто комбинирование нескольких методов может привести к более точным и обоснованным прогнозам.

Сочетание опроса нанимателей (метод экспертных оценок), анализа прогнозных показателей с построением трендов (метод Сано-Форарда) и создание различных сценариев будущего (метод сценариев) позволит расширить возможности анализа количественных и качественных характеристик списочной численности работников и ее прогнозной численности на предстоящее пятилетие, а также даст возможность расширить анализ проектов, планируемых к реализации субъектами хозяйствования, в процедурах закупок которых они участвуют.

В рамках углубленного опроса конкретных организаций появится возможность получить информацию не только о количестве инвестиционных проектов, но и их содержании в контексте обеспечения кадрами. Весьма ценной будет информация как о количестве новых (вводимых) рабочих мест, так и о количестве сокращаемых рабочих мест.

Кроме того, увеличение объема информации о будущих инвестиционных проектах позволит связать ее с прогнозной динамикой основных экономических показателей в обследуемых организациях. Результаты такого аналитического подхода послужат дополнительным подтверждением прогнозной динамики так называемой «потребности на создание».

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.

Алгоритм прогнозирования потребности в трудовых ресурсах с использованием комбинированного подхода выглядит следующим образом.

1. Формирование входных параметров.

Определяем объемы подрядных работ на текущий и в прогнозном периодах, а также численность занятых в строительстве на текущий период.

Для количественных прогнозных расчетов объема подрядных работ учитываются как внутренние показатели страны, так и выполнении подрядных работ за рубежом и оказании услуг на экспорт.

https://doi.org/10.36773/1818-1112-2025-136-1-177-182

Таблица 1 – Сравнительный анализ методов прогнозирования потребности в кадрах

Название метода, основоположник	Описание	Плюсы	Минусы	Тип
Экспертные оценки [Д. Гордон и О. Хелмер, США]	Сбор мнений экспертов по вопросу потребности в кадрах	Быстрое получение данных, учитываются мнения людей с реальным опытом	Субъективность и возможная предвзятость оценок	Качественные методы
Метод Дельфи [О. Хелмер, США]	Опрос группы экспертов с несколькими раундами анонимных отзывов для достижения консенсуса	Снижает влияние доминирующих мнений, позволяет учитывать разнообразные точки зрения	Длительный процесс, сложен в организации	
Фокус-группы [Р. Мертон, США]	Обсуждения с небольшими группами сотрудников или экспертов для выявления потребностей	Дает возможность глубже понять мнение группы	Может быть подвержен влиянию более активных участников	
Математическое моделирование [А. О. Курно, Франция]	Использование статистических моделей для прогнозирования на основе исторических данных	Высокая точность и возможность анализа различных сценариев	Требует больших объемов корректных данных, сложность в моделировании	Количественные методы
Регрессионный анализ [К. Гаусс, Германия и А. Лежандр, 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	
Сано-Форарда (Trend Analysis) [Япония]	Анализ существующих трендов для прогнозирования будущих нужд	Простота и наглядность, возможность применения к разнообразным данным.	Потенциал для ошибок в случае изменений условий (например, экономический кризис)	
Метод сценариев [Герман Кан, США]	Создание различных сценариев будущего развития ситуации для определения потребностей	Учитывает неопределенность и разнообразие возможных исходов	Сложность в разработке и анализе сценариев	

Примечание – Источник: собственная разработка на основании [11, 12, 13, 14, 15]

Динамика объема подрядных работ и количество занятых в строительстве за период с 2012 по 2022 год представлены на рисунке 1.

За последнее десятилетие мы наблюдаем неустойчивую динамику изменения объема подрядных работ с высокой амплитудой колебаний, в среднем за анализируемый период составляющей 13,5 % годовых, рассчитанного в белорусских рублях и 17,5 % годовых, пересчитанного в доллары США, что свидетельствует о высокой неустойчивости рынка.

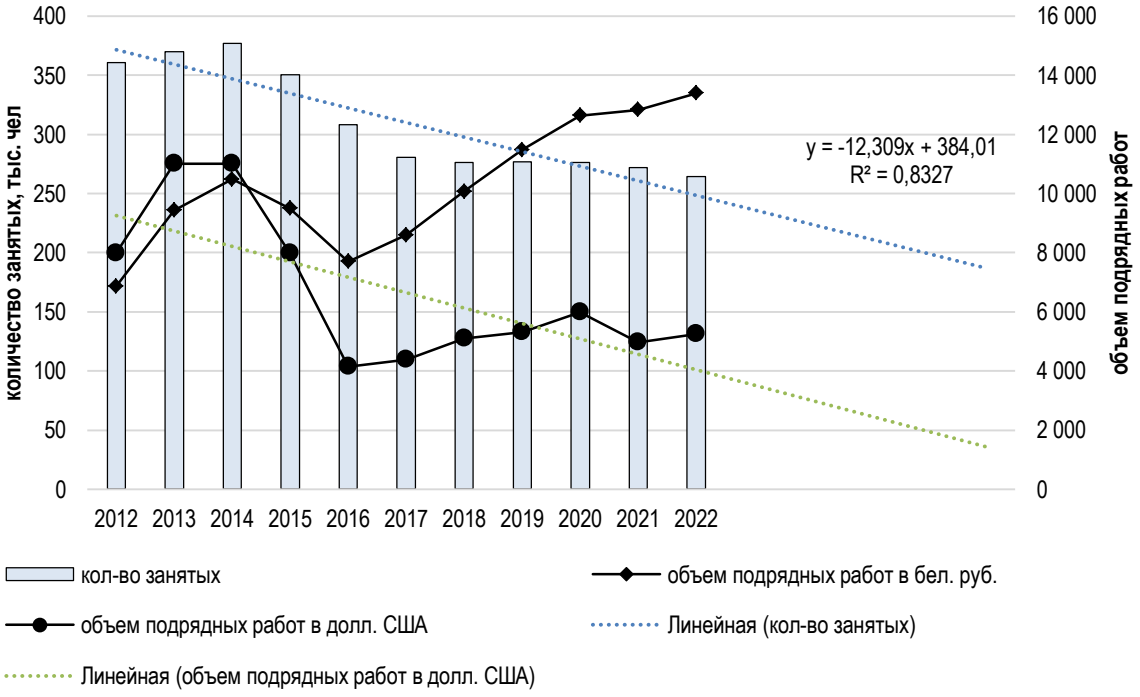

Рисунок 1 – Количество занятых (тыс. человек), объем подрядных работ (млн руб. и в млн долларов США) в строительстве Республики Беларусь

Примечание – Источник: собственная разработка на основании [16, 17, 18]

https://doi.org/10.36773/1818-1112-2025-136-1-177-182

Изменение объемов подрядных работ оказывает непосредственное влияние на количество занятых в строительстве. Тенденция сокращения численности занятых в строительстве продолжается по 2022 г., несмотря на увеличение объемов подрядных работ как в белорусских рублях, так и в долларах США. Линия тренда показателя количества занятых показывает, что если такая тенденция сохранится, то к 2027 году в строительстве количество занятых будет менее 200 тысяч человек. Таким образом, анализ этих показателей свидетельствует о том, что рынок труда в строительстве в целом отражает тенденции изменения объемов подрядных работ, но гораздо более инертен по отношению к рынку и его динамике [19].

Производительность труда является характеристикой эффективности управления трудовыми ресурсами. Она также существенно зависит от количества выполняемых подрядных работ. Повышение объемов строительства зачастую связано с внедрением новых технологий и методов управления проектами, что позволяет увеличить эффективность работы и улучшить качество выполняемых задач. Показателем, используемым для оценки производительности труда, является показатель валовой добавленной стоимости.

Производительность труда рассчитывается по формуле

$$\text{ПТ} = \frac{\text{ВДС}}{\text{ЧЛ}}, \quad (1)$$

где ПТ – производительность труда, руб. на человека;

ВДС – валовая добавленная стоимость в текущих ценах, руб.;

ЧЛ – численность работников, занятых в строительстве, человек.

2. Определение численности трудовых ресурсов в прогнозном периоде:

$$\text{ЧТР}_t = \frac{\text{ВДС}_\text{t}}{\text{ПТ}_\text{t}\ \text{Кпр}}, \quad (2)$$

где ЧТР_t – численность трудовых ресурсов в t-м прогнозируемом году, человек;

ВДС_t – валовая добавленная стоимость в строительстве в t-м прогнозируемом году, руб.;

ПТ_t – производительность труда в строительстве в t-м прогнозируемом году, руб. на человека;

Кпр – коэффициент, учитывающий увеличение производительности труда.

Согласно утвержденной Указом Президента Республики Беларусь от 29 июля 2021 г. № 292 Программе социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы основные прогнозные показатели следующие (таблица 2).

Определение численности рекомендуется выполнять по трем сценариям: оптимистический, вероятностный и пессимистический.

3. Определение ежегодной дополнительной потребности в кадрах в строительстве.

Она представляет собой сумму потребности в кадрах «на создание» рабочих мест и потребности «на выбытие».

Потребность «на создание» – обеспечение кадрами новых рабочих мест в связи с реализацией инвестиционных проектов.

Потребность «на выбытие» связана с естественно-возрастным выбытием работников с предприятия за рассматриваемый период времени (пенсия, нетрудоспособность и т. д.).

Таким образом, дополнительная потребность рассчитывается по формуле

$$\text{ДТР}_\text{t} = \text{L}_\text{t}^\text{в} + \text{L}_\text{t}^\text{с}, \quad (3)$$

где ДТР_t – ежегодная дополнительная потребность в трудовых ресурсах в строительстве в t-м прогнозируемом году, человек;

$\text{L}_\text{t}^\text{в}$ – потребность «на выбытие» в строительстве в t-м прогнозируемом году, человек;

$\text{L}_\text{t}^\text{с}$ – потребность «на создание» в t-м прогнозируемом году, человек.

Потребность «на выбытие» в строительстве в t-м прогнозируемом году – это количество выбывающих работников, связанное с естественно-возрастными причинами.

Потребность «на выбытие» рассчитывается с помощью коэффициента естественного выбытия (КЕВ) для мезоуровня или с помощью коэффициента возрастного выбытия (КВВ) для микроуровня, человек:

$$\text{L}_\text{t}^\text{в} = \text{L}_{\text{t}-1} * \text{КЕВ (КВВ)}\ , \quad (4)$$

где $\text{L}_{\text{t}-1}$ – численность трудовых ресурсов в строительстве в предыдущем периоде.

Коэффициент естественного выбытия оценивается на основе статистических данных. Он рассчитывается по формуле

$$\text{КЕВ} = \frac{\text{число смертей} - \text{число рождений}}{\text{средняя численность населения}} * 1000. \quad (5)$$

Этот показатель показывает, сколько людей на 1000 населения умирает или рождается в результате естественных процессов (без учета миграции).

Коэффициент возрастного выбытия (КВВ) корректируется по результатам анкетного опроса работодателей.

Коэффициент возрастного выбытия (КВВ) рассчитывается по формуле

$$\text{КВВ} = \frac{\text{число смертей в возрастной группе}}{\text{средняя численность данной возрастной группы}} * 1000. \quad (6)$$

Потребность «на создание» в t-м прогнозируемом году – это планируемое ежегодное изменение списочной численности в строительстве, которое необходимо прибавить к фактической численности работников L_t в t-м прогнозируемом году, чтобы достичь в следующем t+1 году желаемой численности работников $\text{L}_{\text{t}+1}$ вследствие расширения имеющихся производств, реконструкции, модернизации, создания инвестиционных проектов и т. д.:

$$\text{L}_\text{t}^\text{с} = \text{L}_{\text{t}+1} + \text{L}_\text{t}\ . \quad (7)$$

4. Определение дополнительной потребности в кадрах по профессионально-квалификационным группам, которую предлагается рассчитывать по формуле:

$$\Delta\text{D}^\text{i}_{\text{l,t}} = \text{S}_{\text{l,i,t}}^{\Delta\text{D}} \sum_\text{l} \Delta\text{D}_\text{t}\ , \quad (8)$$

где $\Delta\text{D}^\text{i}_{\text{l,t}}$ – дополнительная потребность в кадрах в l-м виде строительства в t-м году прогнозного периода, человек;

$\text{S}_{\text{l,i,t}}^{\Delta\text{D}}$ – матрица профессионально-квалификационной структуры потребности в кадрах в l-м виде строительства в t-м году прогнозного периода, где каждый коэффициент $s_{l,i,t}^{\Delta D} = \frac{\Delta D_{i,t}^{l}}{\Delta D_{t}^{l}}$ – доля работников *i*-й профессионально-квалификационной группы, которые необходимы дополнительно к имеющимся работникам в *l*-м виде строительства в *t*-м году прогнозного периода.

Формирование матриц профессионально-квалификационной структуры дополнительной потребности в кадрах происходит путем определения коэффициентов соответствия профессионально-квалификационных групп, при этом в каждой ячейке матрицы на пересечении строки *i* – профессионально-квалификационная группа и столбца *l* – вид строительства присваивается вес (доля до 1 или до 100 в процентах).

$\text{t} \in [\text{t}_0, \text{t}_\text{f}]$ – прогнозный период, где t_0 – текущий год (оценка);

t_f определяет прогнозный период от первого прогнозного года до пятого, $\text{f} = \overline{(1,5)}$;

$\text{i} = \overline{1,18}$;$\text{l} = \overline{1,5}$ – вид строительства в соответствии с постановлением Минстройархитектуры от 30.06.2022 г. № 66 «Об утверждении инструкции о порядке определения вида строительной деятельности и наименования объекта строительства».

Таблица 2 – Основные прогнозные показатели социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы (процентов)

Наименование показателей	2021 г. к 2020 г.	2022 г. к 2021 г.	2023 г. к 2022 г.	2024 г. к 2023 г.	2025 г. к 2024 г.
ВВП	101,8	102,9	103,8	105,4	106,0
Темп роста производительности труда по ВВП	101,9	103,0	104,2	105,6	106,1

Примечание – Источник: собственная разработка на основании [20]

https://doi.org/10.36773/1818-1112-2025-136-1-177-182

Для определения дополнительной потребности в кадрах по профессиям необходимо использовать результаты опроса нанимателей о наиболее востребованных профессиях. При обработке анкет формируется общий перечень уникальных востребованных профессий/специальностей на всех предприятиях строительного комплекса.

Заключение

Таким образом, на основе прогноза потребности в кадрах с распределением по профессионально-квалификационным группам формируется прогноз по выпуску специалистов различного уровня образования. Сравнивая количество выпущенных специалистов с потребностями рынка труда, можно судить об равновесии на рынке труда в строительстве (по каким специальностям существует избыток предложения, по каким – недостаток) и своевременно корректировать цифры приема в учебные заведения согласно потребностям строительного комплекса.

Комбинированный метод прогнозирования потребности в кадрах в строительном комплексе Республики Беларусь предполагает интеграцию различных методов и подходов для более точной оценки количественных и качественных характеристик трудовых ресурсов, необходимых для реализации инвестиционных проектов. Предложенный алгоритм прогнозирования потребности в кадрах, который включает несколько этапов, поможет повысить качество и точность прогнозов. Это позволит более эффективно планировать кадровые ресурсы и создавать соответствующие образовательные программы для подготовки нужных специалистов.

Список цитированных источников

1. Карабаева, Г. Вопросы регулирования потребности рынка труда в образованных кадрах / Г. Карабаева // Iqtisodiyot va ta'lim. – 2022. – № 4. – С. 143–149.
2. Леонович, С. Н. Кадры для строительной отрасли: образовательный аспект / С. Н Леонович, В. М. Трепачко, С. В. Харитончик // Архитектурно-строительный комплекс : проблемы, перспективы, инновации : электронный сборник статей II Международной научной конференции, Новополоцк, 28–29 нояб. 2019 г. / Полоцкий государственный университет ; под ред. Л. М. Парфеновой. – Новополоцк : Полоц. гос. ун-т, 2020. – С. 546–559.
3. Дудырев, Ф. Ф. Международный опыт прогнозирования потребностей экономики в компетенциях и квалификациях / Ф. Ф. Дудырев, О. А. Романова // Эффективные методы прогнозирования кадровых потребностей рынка труда для формирования регионального заказа на подготовку кадров: сб. докл. / предисл. А. Н. Лейбовича. – М. : Федеральный институт развития образования, 2016. – С. 7–11.
4. Кузнецов, С. Г. Методология прогнозирования эффективной структуры занятости в условиях инновационного сценария макроэкономического развития / С. Г. Кузнецов, И. И. Мухина // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. – 2008. – № 6. – С. 806–831.
5. Колесникова, О. А. Проблемы трудовых ресурсов: дефицит, сдвиги в структуре, парадоксы старения / О. А. Колесникова, Е. В. Маслова, И. В. Околелых // Социально-трудовые исследования. – 2022. – № 2 (47). – С. 42–55.
6. Головачев, А. С. Развитие методов прогнозирования потребности экономики в специалистах и планирования их подготовки / А. С. Головачев, Н. В. Юрова // Научно-практический журнал «Новости науки и технологий». – 2019. – № 2 (49). – С. 53–63.
7. Сидунова, Г. И. Инновационная стратегия формирования кадровой политики социально-экономических систем : автореф. дис. ... д-ра экон. наук : 08.00.05 / Г. И. Сидунова ; Волгоградский государственный технический университет. – Волгоград, 2004. – 44 с.
8. Алашеев, С. Ю. Методика среднесрочного прогнозирования кадровых потребностей экономики региона / С. Ю. Алашеев, Т. Г Кутейницина, Н. Ю. Посталюк // Федер. ин-т развития образования, Приволж. фил. – Самара : ЦПО, 2014. – 84 с.
9. Седнина, М. А. Мировой опыт организации и методы прогнозирования потребности в кадрах для инновационной экономики / М. А. Седнина // Философско-гуманитарные науки : сб. науч. ст. / РИВШ. – Минск, 2023. – С. 360–368.
10. Алашеев, С. Ю. Всё ли решают кадры: методики прогнозирования кадровых потребностей экономики / С. Ю. Алашеев, Н. Ю. Посталюк // Образовательная политика. – 2010. – № 7–8 (45–46). – С. 121–124.
11. Гуртов, В. А. Прогнозирование потребностей экономики в квалифицированных кадрах: обзор подходов и практик применения / В. А. Гуртов, Е. А. Питухин // Университетское управление: практика и анализ. – 2017. – № 4 (110). – С.130–161.
12. Русина, А. Н. Моделирование сценарных условий прогнозирования кадровой потребности экономики региона / А. Н. Русина, О. В. Карпычева // Экономика труда. – 2017. – Том 4, № 4. – С. 309–322.
13. Антонова, Г. В. Зарубежный опыт прогнозирования потребностей экономики в квалифицированных кадрах / Г. В. Антонова, С. Е. Пашкова, И. Б. Омельченко // Экономика труда. – 2023. – Том 10, № 8. – С. 1199–1218.
14. Льюис, К. Д. Методы прогнозирования экономических показателей. / К. Д. Льюис, пер. с англ. и предисл. Е. З. Демиденко. – М. : Финансы и статистика, 1986. – 133 с.
15. Горохова, И. В. Актуальные вопросы применения зарубежного опыта прогнозирования потребности экономики в квалифицированных кадрах в практике государственного управления в Российской Федерации / И. В. Горохова, Е. Ф. Никитская, Н. Ю. Сорокина // Вестник ГУУ. – 2018. – № 6. – С. 21–27.
16. Беларусь в цифрах: статистический справочник / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Минск, 2016. – 72 с.
17. Беларусь в цифрах: статистический справочник / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Минск, 2020. – 72 с.
18. Беларусь в цифрах: статистический справочник / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Минск, 2023. – 61 с.
19. Голубова, О. С. Анализ кадрового потенциала строительного комплекса Республики Беларусь / О. С Голубова, Ю. А. Баканова // Новая экономика. – 2024. – № 1 (83). – С. 188–199.
20. Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы : Указ Президента Респ. Беларусь, 29 июля 2021 г., № 292 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=P32100292 (дата обращения: 12.11.2024).

References

1. Karabaeva, G. Voprosy regulirovaniya potrebnosti rynka truda v obrazovannyh kadrah / G. Karabaeva // Iqtisodiyot va ta'lim. – 2022. – № 4. – S. 143–149.
2. Leonovich, S. N. Kadry dlya stroitel'noj otrasli: obrazovatel'nyj aspekt / S. N Leonovich, V. M. Trepachko, S. V. Haritonchik // Arhitekturno-stroitel'nyj kompleks : problemy, perspektivy, innovacii : elektronnyj sbornik statej II Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii, Novopolock, 28–29 noyab. 2019 g. / Polockij gosudarstvennyj universitet ; pod red. L. M. Parfenovoj. – Novopolock : Poloc. gos. un-t, 2020. – S. 546–559.
3. Dudyrev, F. F. Mezhdunarodnyj opyt prognozirovaniya potrebnostej ekonomiki v kompetenciyah i kvalifikaciyah / F. F. Dudyrev, O. A. Romanova // Effektivnye metody prognozirovaniya kadrovyh potrebnostej rynka truda dlya formirovaniya regional'nogo zakaza na podgotovku kadrov: sb. dokl. / predisl. A. N. Lejbovicha. – M. : Federal'nyj institut razvitiya obrazovaniya, 2016. – S. 7–11.
4. Kuznecov, S. G. Metodologiya prognozirovaniya effektivnoj struktury zanyatosti v usloviyah innovacionnogo scenariya makroekonomicheskogo razvitiya / S. G. Kuznecov, I. I. Muhina // Nauchnye trudy: Institut narodnohozyajstvennogo prognozirovaniya RAN. – 2008. – № 6. – S. 806–831.

https://doi.org/10.36773/1818-1112-2025-136-1-177-182

5. Kolesnikova, O. A. Problemy trudovyh resursov: deficit, sdvigi v strukture, paradoksy stareniya / O. A. Kolesnikova, E. V. Maslova, I. V. Okolelyh // Social'no-trudovye issledovaniya. – 2022. – № 2 (47). – S. 42–55.
6. Golovachev, A. S. Razvitie metodov prognozirovaniya potrebnosti ekonomiki v specialistah i planirovaniya ih podgotovki / A. S. Golovachev, N. V. YUrova // Nauchno-prakticheskij zhurnal «Novosti nauki i tekhnologij». – 2019. – № 2 (49). – S. 53–63.
7. Sidunova, G. I. Innovacionnaya strategiya formirovaniya kadrovoj politiki social'no-ekonomicheskih sistem : avtoref. dis. ... d-ra ekon. nauk : 08.00.05 / G. I. Sidunova ; Volgogradskij gosudarstvennyj tekhnicheskij universitet. – Volgograd, 2004. – 44 s.
8. Alasheev, S. YU. Metodika srednesrochnogo prognozirovaniya kadrovyh potrebnostej ekonomiki regiona / S. YU. Alasheev, T. G. Kutejnicina, N. YU. Postalyuk // Feder. in-t razvitiya obrazovaniya, Privolzh. fil. – Samara : CPO, 2014. – 84 s.
9. Sednina, M. A. Mirovoj opyt organizacii i metody prognozirovaniya potrebnosti v kadrah dlya innovacionnoj ekonomiki / M. A. Sednina // Filosofsko-gumanitarnye nauki : sb. nauch. st. / RIVSH. – Minsk, 2023. – S. 360–368.
10. Alasheev, S. YU. Vsyo li reshayut kadry: metodiki prognozirovaniya kadrovyh potrebnostej ekonomiki / S. YU. Alasheev, N. YU. Postalyuk // Obrazovatel'naya politika. – 2010. – № 7–8 (45–46). – S. 121–124.
11. Gurtov, V. A. Prognozirovanie potrebnostej ekonomiki v kvalificirovannyh kadrah: obzor podhodov i praktik primeneniya / V. A. Gurtov, E. A. Pituhin // Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz. – 2017. – № 4 (110). – S.130–161.
12. Rusina, A. N. Modelirovanie scenarnyh uslovij prognozirovaniya kadrovoj potrebnosti ekonomiki regiona / A. N. Rusina, O. V. Karpycheva // Ekonomika truda. – 2017. – Tom 4, № 4. – S. 309–322.
13. Antonova, G. V. Zarubezhnyj opyt prognozirovaniya potrebnostej ekonomiki v kvalificirovannyh kadrah / G. V. Antonova, S. E. Pashkova, I. B. Omel'chenko // Ekonomika truda. – 2023. – Tom 10, № 8. – S. 1199–1218.
14. L'yuis, K. D. Metody prognozirovaniya ekonomicheskih pokazatelej. / K. D. L'yuis, per. s angl. i predisl. E. Z. Demidenko. – M. : Finansy i statistika, 1986. – 133 c.
15. Gorohova, I. V. Aktual'nye voprosy primeneniya zarubezhnogo opyta prognozirovaniya potrebnosti ekonomiki v kvalificirovannyh kadrah v praktike gosudarstvennogo upravleniya v Rossijskoj Federacii / I. V. Gorohova, E. F. Nikitskaya, N. YU. Sorokina // Vestnik GUU. – 2018. – № 6. – S. 21–27.
16. Belarus' v cifrah: statisticheskij spravochnik / Nacional'nyj statisticheskij komitet Respubliki Belarus'. – Minsk, 2016. – 72 s.
17. Belarus' v cifrah: statisticheskij spravochnik / Nacional'nyj statisticheskij komitet Respubliki Belarus'. – Minsk, 2020. – 72 s.
18. Belarus' v cifrah: statisticheskij spravochnik / Nacional'nyj statisticheskij komitet Respubliki Belarus'. – Minsk, 2023. – 61 s.
19. Golubova, O. S. Analiz kadrovogo potenciala stroitel'nogo kompleksa Respubliki Belarus' / O. S Golubova, YU. A. Bakanova // Novaya ekonomika. – 2024. – № 1 (83). – S. 188–199.
20. Programma social'no-ekonomicheskogo razvitiya Respubliki Belarus' na 2021–2025 gody : Ukaz Prezidenta Resp. Belarus', 29 iyulya 2021 g., № 292 // Nacional'nyj pravovoj Internet-portal Respubliki Belarus'. – URL: https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=P32100292 (data obrashcheniya: 12.11.2024).

Материал поступил 18.11.2024, одобрен 24.12.2024, принят к публикации 24.12.2024

https://doi.org/10.36773/1818-1112-2025-136-1-177-182