

УДК 331.52

***Г. Р. Нигматуллина***

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», Уфа,  
e-mail: Nigmatullina419@yandex.ru

***А. Г. Шарафутдинов***

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», Уфа,  
e-mail: aidar1641@yandex.ru

***Е. В. Стомба***

Бирский филиал ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», Бирск,  
e-mail: stovba2005@rambler.ru

***Ю. В. Пуятинская***

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет», Уфа,  
e-mail: Julia\_put@mail.ru

***Е. Н. Дик***

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», Уфа,  
e-mail: lizadik@mail.ru

***Р. Р. Аминова***

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», Уфа,  
e-mail: amineva.rita@inbox.ru

## **СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ВЛИЯНИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ НА РЫНОК ТРУДА В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН**

**Ключевые слова:** цифровая экономика, цифровизация, рынок труда, трудовые отношения, трудовые ресурсы.

В статье актуализируется роль и значение цифровых трансформационных процессов и цифровых технологий, непосредственно реализуемых на всех уровнях управления и менеджмента. Авторами подробно рассмотрены социально-экономические последствия влияния цифровой экономики на рынок труда федерального субъекта на примере Республики Башкортостан. Проведен анализ современного состояния и развития трудовых ресурсов на региональном уровне. Дана оценка отдельных параметров, отражающих развитие республиканского рынка труда и социально-трудовых отношений. Выделены реально достижимые стратегические цели в области развития республиканского рынка труда с учетом активизации процессов цифровизации в краткосрочной перспективе. Резюмируется, что новые трудовые реалии цифровизации обуславливают модернизацию образовательных отношений и самой образовательной сферы, системы повышения квалификации сотрудников организаций, отдельных сегментов рынка труда Башкортостана с учетом появления новых профессий и специальностей с цифровыми компетенциями. Активное внедрение цифровых технологий непосредственно влияет на величину спроса и предложения республиканского рынка труда, изменяет концепт всех требований к компетенциям работников, занятых на предприятиях, которые практически внедряют «цифру» и применяют цифровые технологии.

***G. R. Nigmatullina***

Bashkir State Agrarian University, Ufa, e-mail: Nigmatullina419@yandex.ru

***A. G. Sharafutdinov***

Bashkir State Agrarian University, Ufa, e-mail: aidar1641@yandex.ru

***E. V. Stovba***

Birsk Branch of Ufa University of Science and Technology, Birsk,  
e-mail: stovba2005@rambler.ru

***Yu. V. Putyatinskaya***

Ufa State Petroleum Technical University, Ufa, e-mail: Julia\_put@mail.ru

*E. N. Dik*

Bashkir State Agrarian University, Ufa, e-mail: lizadik@mail.ru

*R. R. Amineva*

Bashkir State Agrarian University, Ufa, e-mail: amineva.rita@inbox.ru

## **SOCIO-ECONOMIC CONSEQUENCES OF THE IMPACT OF THE DIGITAL ECONOMY ON THE LABOR MARKET IN THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN**

**Keywords:** digital economy, digitalization, labor market, labor relations, labor resources.

The article updates the role and significance of digital transformation processes and digital technologies directly implemented at all levels of management and management. The authors examined in detail the socio-economic consequences of the influence of the digital economy on the labor market of a federal subject using the example of the Republic of Bashkortostan. An analysis of the current state and development of labor resources at the regional level was carried out. An assessment of individual parameters reflecting the development of the republican labor market and social and labor relations is given. Really achievable strategic goals in the field of development of the republican labor market are identified, taking into account the intensification of digitalization processes in the short term. It is summarized that the new labor realities of digitalization determine the modernization of educational relations and the educational sphere itself, the system of advanced training for employees of organizations, individual segments of the labor market of Bashkortostan, taking into account the emergence of new professions and specialties with digital competencies. The active introduction of digital technologies directly affects the amount of supply and demand in the republican labor market, changes the concept of all requirements for the competencies of workers employed in enterprises that practically implement «digital» and use digital technologies.

### **Введение**

В настоящее время цифровизация представляется современным трендом, драйвером эффективного развития различных социально-производственных систем на уровне отдельного предприятия, региона или страны в целом. Развитие цифровой трансформации и активное внедрение передовых технологий актуализируется в национальной программе «Цифровая экономика РФ», в которой декларируются стратегические направления и модернизационные векторы развития «цифры» в различные области жизнедеятельности населения нашей страны.

В концептуальном отношении цифровизация представляет определенные информационно-коммуникационные процессы, которые сегодня внедряются во многие сектора реальной экономики, формируя значительные преимущества и предпочтения для тех компаний, которые используют цифровые технологии. В свою очередь, цифровая трансформация экономики на современном этапе изменяет саму структуру производственно-потребительских отношений, оптимального использования имеющихся фактических ресурсов на основе применения модернизационных и передовых технологий [9].

Необходимо констатировать, что в настоящее время цифровизация непосредственно

влияет на рынок труда и наблюдаемые цифровые трансформации проявляются, прежде всего, в возникновении новых профессий и специальностей для работников, типов и форм трудовой занятости, и эти модернизационные процессы сопровождаются определенными изменениям в сфере социально-трудовых отношений.

Безусловно, данные трансформационные изменения отражают позитивный эффект в организационном отношении для самих сотрудников предприятий и организаций, а также и для всего управленческого аппарата (менеджеров и лиц, принимающих решения) [2; 6]. Так, активное использование цифровизации способствует образованию новых рабочих мест в разных сферах экономики, стимулирует трудовую мобильность и организованность сотрудников, позволяет повысить уровень производительности труда работников и сокращать непродуманные затраты на предприятиях. В то же время применение цифровизации может в негативном отношении повлиять на количество рабочих мест при замене сотрудников компаний роботами, ускоренной автоматизации производственных процессов или существенно снизить уровень реальной заработной платы, всех социальных выплат непосредственно на предприятиях, стимулирующих внедрение «цифры» [5; 7].

**Материалы и методы исследования**

При осуществлении исследования нами применялся системный подход, который базировался на использовании контент-анализа с целью выработки содержательной оценки развития рынка труда Башкортостана в условиях цифровизации и активного внедрения цифровых технологий. При этом проведенная количественная оценка основывалась фактографических и информационных материалах республиканских статистических органов, а также экономических показателей, отражающих позитивное развитие социально-трудовых отношений в регионе и в стране в целом.

Комплексный обзор нормативно-правовых документов и научных публикаций по выбранном тематике позволил определить основные векторы и тренды развития республиканского рынка труда с учетом цифровизации предприятий и организаций. Следует выделить значение методов экономико-математического моделирования, стратегического планирования и прогнозирования, которые могут эффективно применяться специалистами органов занятости и рынка труда в качестве современных аналитических инструментов по оценке тенденций в области социально-трудовых отношений, а также при планировании численности работников новых профессий и специальностей, связанных с процессами внедрения цифровизации и цифровых технологий [1].

**Результаты исследования и их обсуждение**

Необходимо констатировать, что функционирование республиканского рынка труда и развитие социально-трудовых отношений в Башкортостане осуществляется в рамках действующих государственной программы «Регулирование рынка труда и содействие занятости населения в Республике Башкортостан» и национального проекта «Демография». Данные нормативно-правовые документы декларируют достижение запланированных целевых трудовых индикаторов и параметров, отражают активизацию мероприятий по эффективному функционированию органов социальной защиты населения, содействию развития сферы социального партнерства, поддержанию социальной стабильности гражданского общества, формированию здорового образа жизни работников, повышению уровня занятости граждан.

За 2023 год численность рабочей силы Республики Башкортостан составила 1947,7 тысяч чел. (за 2022 год – 1917,8 тысяч чел.), при этом параметр, отражающий уровень безработицы (согласно официально принятой методологии Международной организации труда) составил 2,3% (за 2022 год – 3,4%) [8].

На рисунке 1 продемонстрирована динамика уровня безработицы за период с 2019 по 2023 гг.



Рис. 1. Динамика параметра, отражающего уровень регистрируемой безработицы в РФ, РБ и в Приволжском федеральном округе, % [8]

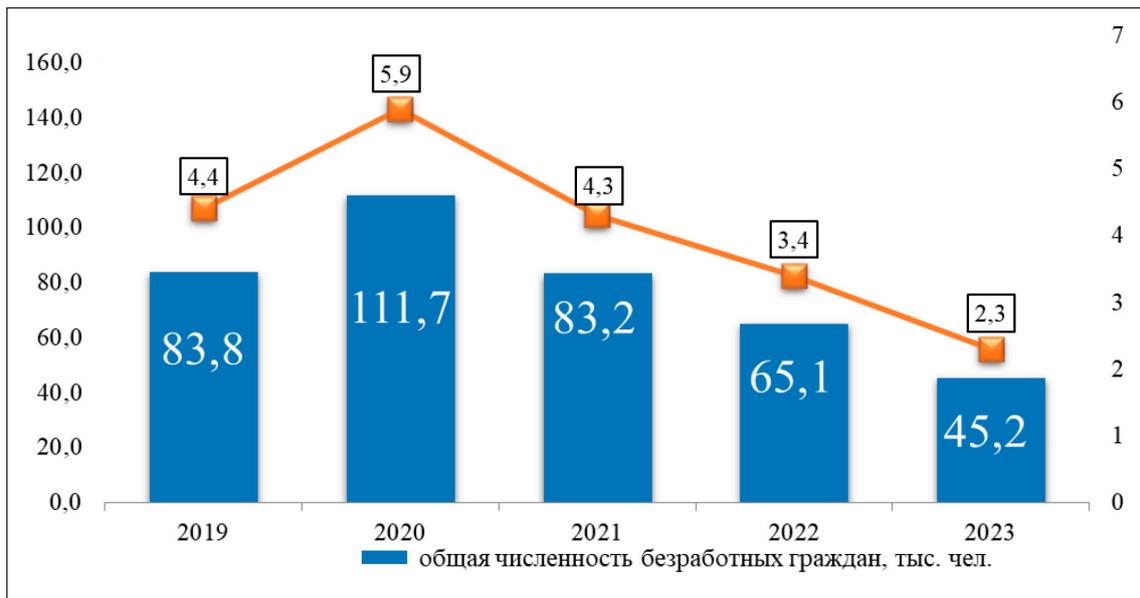


Рис. 2. Динамика ключевых параметров безработицы в федеральном субъекте по методологии МОТ [8]

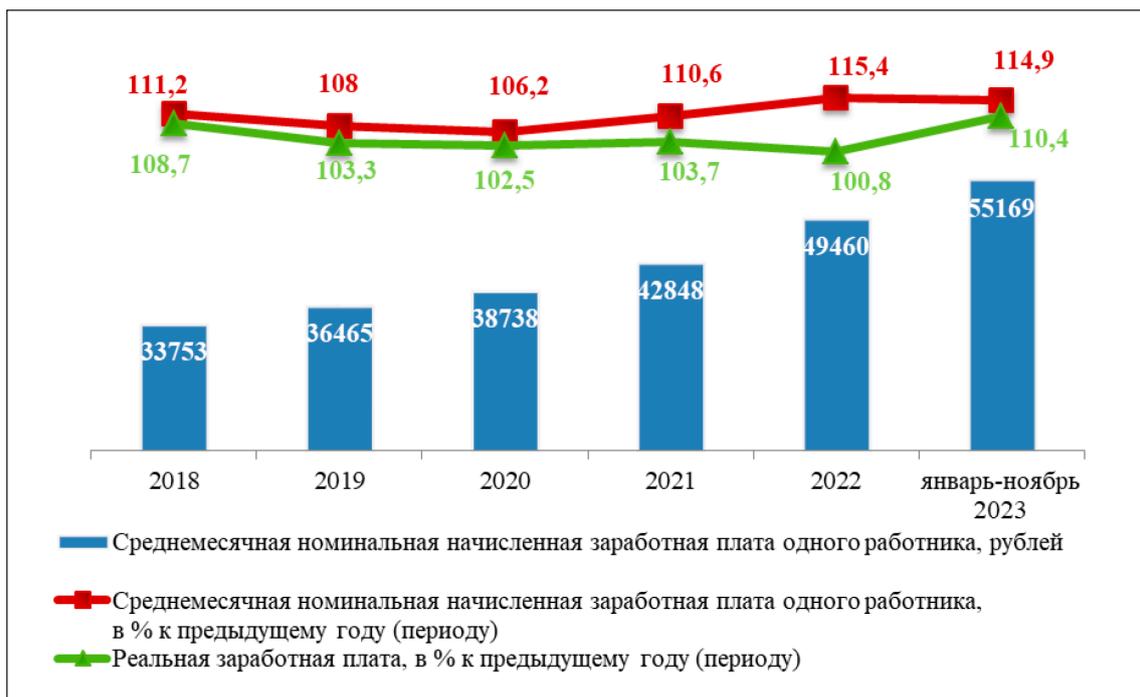


Рис. 3. Динамика среднемесячной заработной платы работников в федеральном субъекте [8]

В 2023 г. количество безработных, официально зарегистрированных органами занятости, в республиканском масштабе сократилось на 4,1 тыс. чел. или практически на четверть и в настоящее время данный целевой индикатор равен 11,8 тыс. чел. Параметр, отражающий уровень регистрируемой без-

работицы, в течение 2023 года уменьшился на 0,22 процентных пункта – с 0,83% до 0,61% (за 2022 год – сократился на 0,34 процентных пункта – с 1,17% до 0,83%) [8].

Динамика ключевых параметров безработицы в федеральном субъекте по методологии МОТ наглядно показана на рисунке 2.

Таблица 1

Основные индикаторы, отражающие развитие рынка труда Башкортостана [8]

| Наименование показателя   | Единица изменения | 2023 год |  |
|---|-------------------|----------|--|
|   |                   | план     | факт   |
| Показатель безработицы (согласно официально принятой методологии Международной организации труда)         | процентов         | 4,0      | 2,3<br>(по оценке<br>Министерства<br>семьи и труда РБ) |
| Уровень регистрируемой безработицы  | процентов         | 1,15     | 0,61   |
| Уровень реальных располагаемых доходов населения (в денежной форме)                                       | процентов         | 103,5    | 106,0<br>(январь-сентябрь)                             |
| Уровень бедности  | процентов         | 9,7      | 9,7 (оценка)   |
| Величина прожиточного минимума (в расчете на 1 чел.)  | рублей            | 12650    | 12650  |
| Среднемесячная заработная плата   | рублей            | 55646    | 55169<br>(январь-ноябрь)                               |
| Уровень реальной среднемесячной заработной платы  | процентов         | 106,3    | 110,4%<br>(январь-ноябрь)                              |
| Число пострадавших на производстве при реализации страховых случаев (в расчете на одну тысячу работников) | человек           | 0,81     | 0,79   |

Показатель, отражающий уровень реальной среднемесячной зарплаты работников предприятий и организаций республики, за январь-ноябрь 2023 года повысился на 14,9%, составив 55168,8 рублей, не достигнув прогнозную оценку на 0,9% (2023 год – 55646 рублей) [8]. По данному социально-экономическому параметру Башкортостан находится на третьем месте среди всех регионов, включенных в состав Приволжского федерального округа и на тридцать восьмой позиции среди всех федеральных субъектов нашей страны. Динамика показателей среднемесячной заработной платы работников в федеральном субъекте представлена на рисунке 3.

Необходимо отметить, что, несмотря на положительную динамику, рынок труда в Республике Башкортостан характеризуется как трудодефицитный [3]. В республике и в некоторых отдельных федеральных субъектах нашей страны существует дисбаланс между спросом и предложением рабочей силы – на одного незанятого гражданина приходится более 4 вакансий.

В 2023 году в республике создана подсистема прогнозирования, для которой имеются широкие возможности, позволяющие формировать прогноз в разрезе профессий, направлений подготовки, муниципальных образований, ОКВЭД. В 2023 г. анкетирование в данной подсистеме прошли почти 12 тыс. организаций республики со среднесписочной численностью работников 550 тыс. человек.

Для сглаживания дисбаланса в регионе каждый год осуществляется краткосрочное планирование численности работников по сферам трудовой деятельности в муниципальном разрезе по 54 районам, результаты которого эффективно применяются в деятельности специалистами республиканского Министерством образования и науки при установке контрольных цифр приема. Основные индикаторы, отражающие развитие рынка труда Башкортостана, сформированы нами в таблице 1.

Следует подчеркнуть, что процесс развития цифровой экономики непосредственно влияет на рынок труда, как в качественном аспекте, так и в количественном отношении. Выделим ключевые тренды цифровизации, которые наиболее ярко проявляются в сфере социально трудовых отношений [4; 10]:

- роботизация, которая заменяет ручной труд на промышленных предприятиях, в агроорганизациях и предприятиям сферы услуг и торговли;

- сокращение объемов бумажной документации, перевод ее в виртуальную форму в виде цифрового формата;

- применение технологий блокчейна и цифровых платформ в логистике, транспортной сфере, аграрном секторе экономики.

Цифровизация органов республиканской власти в области информационно-коммуникационных технологий реализуется на основе положений национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», государственной программы «Разви-

тие информационного общества. Цифровая трансформация Республики Башкортостан на 2019-2023 годы» и иных нормативных документов в установленной сфере.

Необходимо констатировать, что на 2024 год запланирован редизайн и модернизация модуля «Имущество Республики Башкортостан» и создание проекта «ЦУР. Бизнес» на базе Инвестиционного портала. Активно продолжается работа по внедрению Платформы обратной связи. Так по итогу 2023 года республика заняла 7 место в рейтинге регионов по внедрению Платформы обратной связи.

В целях реализации единого образовательного пространства для всех групп населения и обмена передовым опытом для повышения качества образования функционирует и постоянно развивается портал «Электронное образование Республики Башкортостан». Данный электронный портал содержит более девятисот информационных тематических ресурсов в разных областях деятельности. В настоящее время насчитывается более одного миллиона граждан, которые являются зарегистрированными пользователями этого электронного портала, и они успешно применяют информационные ресурсы для получения важной и актуальной информации. Достижение ряда основных плановых показателей, отражающих «цифровую зрелость» государственных и муниципальных органов Башкортостана,

развитие республиканских электронных порталов представлено в таблице 2.

На современном этапе была расширена и модернизирована государственная информационная система «ИАС АПК РБ» являющаяся единой региональной цифровой платформой для взаимодействия с сельхозтоваропроизводителями, позволяющая автоматизировать процессы сбора, анализа отчетности и визуализации данных в режиме реального времени, осуществлять мониторинг и оцифровку земель сельскохозяйственного назначения республики с помощью геоинформационного модуля. В 2023 год был расширен функционал в части модернизации модулей «Заявки», «Цифровой профиль СХТП», «Земельный паспорт» и разработаны новые модули «Похозяйственная книга» и «Профорентация».

В целях оказания содействия садоводческим, огородническим некоммерческим товариществам в республике в прошлом году создана государственная информационная система «Мой сад – Башкортостан». Система содержит информацию о мерах государственной поддержки, объектах государственного учета (объекты теплоснабжения, водоснабжения, водоотведения, газоснабжения, электроснабжения), объектах транспортной инфраструктуры, а также является единой платформой для взаимодействия садоводов и огородников между собой и с республиканскими органами исполнительной власти.

Таблица 2

Достижение ряда основных плановых показателей [8]

| №  | Основные показатели  | Единица изменения | 2023 г. |      |
|----|--|-------------------|---------|------|
|    |  |                   | Факт    | План |
| 1. | Общая численность населения, активно применяющих информационные и тематические ресурсы, непосредственно размещенные на электронном портале «Электронное образование Республики Башкортостан»   | тысяч человек     | 1007,8  | 1000 |
| 2. | Электронная доступность социально значимых для населения государственных (муниципальных) услуг   | процентов         | 100     | 55   |
| 3. | Общая численность населения, активно применяющих информационные и тематические ресурсы, непосредственно размещенные на электронном портале «Открытая Республика»   | тысяч человек     | 1824    | 1800 |
| 4. | Количество государственных информационных систем, эффективно функционирующих в рамках единого информационного пространства по отношению к общему количеству государственных информационных систем Башкортостана  | процентов         | 75      | 75   |
| 5. | Показатель, отражающий «цифровую зрелость» государственных и муниципальных органов Башкортостана в социальной сфере (медицины, образования), сферы строительства, транспортного обслуживания на основе применения ими российских информационно-технологических ресурсов и цифровых решений | процентов         | 90,33   | 25   |

Продолжается развитие ГИС «Обеспечения градостроительной деятельности», которая активно применяется в сфере градостроительства для значительного уменьшения объемов документационно-бумажной работы и деятельности сотрудников муниципальных служб по обеспечению и оказанию электронных услуг. Так, к началу 2024 г. в республиканском масштабе подключены шестнадцать услуг в области градостроительной деятельности, а общее количество услуг с включенными в их состав подуслугами составляет сорок три единицы.

Также активно функционирует и внедряется проект единой республиканской карты «Алга» на основе разработки виртуального приложения для мобильных телефонов, которое помогает контролировать баланс денежных средств и осуществлять одновременную и быструю оплату транспортной поездки в виртуальном (безналичном) формате. За последнее время городского и сельского население Башкортостана приобрело более восемьсот тысяч республиканских карт «Алга», учащиеся школ получили около полумиллиона подобных карт. Необходимо констатировать, что за весь период пользования гражданами республики транспортными услугами с помощью этих карт было осуществлено около шестисот семидесяти миллионов поездок и суммарные расходы на транспортные поездки при оплате картой «Алга» составили восемнадцать миллиардов рублей

Наиболее важные вопросы социально-трудовой сферы в Республике Башкортостан решаются через систему социального партнерства, которой в 2023 году отмечалось 30 лет. Следует отметить, что Республиканская трехсторонняя комиссия по регулированию социально-трудовых отношений фактически представлена ключевым региональным регулятором и модератором в сфере развития регионального рынка труда. За 2023 г. на базе данной площадки модератором были успешно реализованы:

- Соглашение о минимальной заработной плате в Республике Башкортостан на период до 2025 г., регламентирующее размеры фактической минимальной заработной платы сотрудников и работников предприятий и организаций, (которые относятся к внебюджетной сфере республики) в размере, превышающем федеральный минимум (МРОТ) на 5,7%;

- Республиканское трехстороннее соглашение по регулированию социально-трудовых отношений на период до 2025 г., которое охватывает основные стратегические социальные аспекты, реализуемой государственными органами власти политики, в том числе эффективное функционирование социальной защиты населения, поддержание социальной стабильности гражданского общества, формирование здорового образа жизни работников, реализация мероприятий по уменьшению уровня и масштабов бедности в обществе, повышение уровня жизни городского и сельского населения Башкортостана;

- программа «Достойный труд в Республике Башкортостан» на период до 2030 г., в которой отражены ключевые целевые индикаторы, а именно содействие сфере социального партнерства в регионе, реализация мероприятий по охране труда работников, рост зарплаты и уровня реальных денежных доходов, получаемых работниками и сотрудниками республиканских предприятий и организаций, повышение уровня занятости граждан региона.

Все направления взаимовыгодного партнерства, включенные в Республиканское соглашение, нашли практическое отражение в 16 республиканских отраслевых, 53 территориальных и 81 территориальных отраслевых соглашениях, а также 5693 коллективных договорах организаций, действием которых охвачено 661,8 тыс. работников. 82% коллективных договоров предусматривают ряд дополнительных по сравнению с трудовым законодательством льгот и гарантий для работников.

Стороны социального партнерства опощряют работодателей, которые заботятся о безопасности рабочих мест, о здоровье сотрудников, находят возможности для дополнительной социальной защиты работников и поддержания нуждающихся категорий наших граждан. С этой целью каждый год реализуются региональные конкурсы «За высокую социальную эффективность и развитие социального партнерства», «Лучшее предприятие для работающих мам», а также активно модернируется республиканский этап Всероссийского конкурса «Российская организация высокой социальной эффективности».

Все лауреаты данных конкурсных состязаний прописываются в Реестре социально ответственных работодателей Башкортостана. В 2024 г. в нем состоят 19 работодателей

республики. Совместно с социальными партнерами, а также представителями властных республиканских, муниципальных структур, внебюджетными фондами в республике продолжается работа по сокращению доли рынка труда в неформальном секторе.

В рамках указанной работы был реализован План мероприятий по снижению неформальной занятости на период до 2024 г., утвержденный постановлением Правительства Республики Башкортостан № 84 (ред. от 28.03.2022) от 20 марта 2015 г., предусматривающий комплекс эффективных мер, направленных на профилактику, выявление и пресечение фактов нелегального труда. Согласно решению Республиканской межведомственной комиссии по вопросам снижения неформальной занятости и своевременной выплаты заработной платы на территории Башкортостана от 16 февраля 2023 года в республике до конца 2023 года необходимо было легализовать 34600 человек. В ходе конструктивного взаимодействия всех заинтересованных структур из неформального сектора удалось вывести 34758 работников и 717 хозяйствующих субъектов, выполнив целевой показатель на 102,5%.

Социальным фондом России подтверждена закрепляемость на рабочих местах у 84,7% работников, легализованных за 9 месяцев 2023 года. В области условий достижения охраны труда после 6 лет отрицательной динамики, начиная с 2021 года, в республике зарегистрировано улучшение показателей, характеризующих условия труда работников.

### Выводы

Таким образом, первостепенными и реально достижимыми стратегическими целями в области развития республиканского рынка труда с учетом активизации процессов цифровизации в краткосрочной перспективе являются:

- реализация регионального проекта по комплексной модернизации службы занятости населения Башкортостана;

- проектирование величины спроса на новые специальности работников отдельных секторов реальной экономики и социальной сферы Башкортостана с использованием системы прогнозирования с учетом инвестиционных проектов, реализуемых региональными органами исполнительной власти, в разрезе профессий, направлений подготовки, муниципальных образований (районов и городских округов), ОКВЭД, организаций, а также текущих вакансий, заявленных работодателями в республиканские центры занятости населения;

- внедрение республиканской программы, нацеленной на уменьшение численности граждан, получающих реальные доходы ниже величины прожиточного минимума, официально декларируемого в Башкортостане в целях обеспечения роста денежных доходов населения;

- дальнейшее увеличение количества и качества заключаемых коллективных договоров, которые предусматривают дополнительные права и социальные гарантии, защищают трудовые права работников организаций;

- сокращение уровня неформальной занятости в республике на 39690 человек с применением новых инструментов, предусмотренных федеральным законодательством.

Можно резюмировать, что новые трудовые реалии цифровизации обуславливают модернизацию образовательных отношений и самой образовательной сферы, системы повышения квалификации сотрудников организаций, отдельных сегментов рынка труда Башкортостана с учетом появления новых профессий и специальностей с цифровыми компетенциями. Безусловно, активное внедрение цифровых технологий непосредственно влияет на величину спроса и предложения республиканского рынка труда, изменяет сам концепт всех новых требований к компетенциям работников, занятых на предприятиях, которые практически внедряют «цифру» и успешно применяют цифровые технологии.

### *Библиографический список*

1. Бутко Г.П., Поротников П.А., Набоков В.И., Низамов С.С. Формирование конкурентного кадрового потенциала системой высшего образования // Менеджмент и бизнес-администрирование. 2024. № 2. С. 97-104.

2. Галиев Р.Р. Методология и методика исследования производственного потенциала хозяйств региона // Никоновские чтения. 2018. № 23. С. 159-161.
3. Галиев Р.Р., Аренс Х.Д. Влияние отличий макроэкономической и аграрной политики на эффективность хозяйств Германии и Республики Башкортостан // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2018. № 1 (45). С. 134-139.
4. Низамов С.С. Критерии и показатели экономической безопасности государства // Право: ретроспектива и перспектива. 2022. № 3 (11). С. 23-27.
5. Низамов С.С., Макарова О.Б. Общество, экономика и право: проблемы взаимодействия в современных условиях // Общество, право, государственность: ретроспектива и перспектива. 2023. № 2 (14). С. 71-74.
6. Стомба А.В. Соотношение и взаимодействие традиций и инноваций в общественном развитии // В мире научных открытий. 2011. № 4 (16). С. 229-233.
7. Стомба А.В., Соколов В.М. Проблемы инновационного развития российского общества // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 2-1. С. 731.
8. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Башкортостан: официальный сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://bashstat.gks.ru> (дата обращения: 29.06.2024).
9. Gusmanov R.U., Stovba E.V., Avarskii N.D., Lukyanova M.T., Galiev R.R. Foresight as an innovative tool for strategic planning of sustainable rural development // Progress in Industrial Ecology. 2020. Volume 14. № 3-4. P. 284-305.
10. Stovba E., Lukyanova M., Stovba A., Kolonskih N. Foreign experience in the development of strategic planning theory and practice of sustainable development in rural areas on the foresight technologies basis // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. International Science and Technology Conference «Far-EastCon 2019», 2020. P. 072007.