

# Цифровая экономика: новые вызовы для системы образования

Digital economy: new challenges for education system

doi 10.26310/2071-3010.2019.252.10.005



**С. Н. Митяков,**  
*д. ф.-м. н., профессор, директор института экономики и управления*  
snmit@mail.ru

**S. N. Mityakov,**  
*doctor of physical and mathematical sciences, professor, director,*  
*Institute of economics and management*



**О. И. Митякова,**  
*д. э. н., профессор, кафедра управления инновационной деятельностью*

**O. I. Mityakova,**  
*PhD, professor, department of innovation management*



**Н. А. Мурашова,**  
*к. т. н., доцент, кафедра управления инновационной деятельностью*  
murashova\_nat@mail.ru

**N. A. Murashova,**  
*PhD, associate professor, department of innovation management*

**Нижегородский государственный технический университет  
им. Р. Е. Алексеева**

**Nizhny Novgorod state technical university named after R. E. Alekseev**

Объектом исследования являются структурные изменения в системе образования и рынке труда за последние 10-15 лет, которые могут быть связаны с началом цифровой трансформации экономики. В статье анализируется динамика изменений на различных этапах образовательной деятельности в стране. К ним относятся: изменения в итоговой аттестации школьников, в структуре приема в вузы, в трудоустройстве выпускников, в структуре занятости по видам экономической деятельности. Авторы пытаются найти взаимосвязь этих изменений с начавшейся индустриальной и промышленной революцией. В результате исследования сделан вывод о неготовности в целом системы образования к новым вызовам цифровой экономики. Это отражается в несбалансированности выбора школьниками предметов ЕГЭ с принципами цифровой экономики, несоответствии рынка образовательных услуг задачам цифровой экономики, невысоком уровне трудоустройства выпускников по специальности, несоответствии структуры занятых требованиям цифровой экономики, недостаточном развитии центров переподготовки работников. Авторы предлагают ряд механизмов для решения указанных проблем, один из которых связан с внедрением научно обоснованных методик прогнозирования потребности в кадрах для новой экономики.

The object of the study is the structural changes in the education system and the labor market over the past 10-15 years, which may be associated with the beginning of the digital transformation of the economy. The article analyzes the dynamics of changes at different stages of educational activity in the country. Such changes include changes in the final certification of students, in the structure of admission to universities, in the employment of graduates, in the structure of employment by type of economic activity. The authors of the article try to find the correspondence of these changes with the beginning of the industrial revolution. The study concluded that the education system is not ready for the new challenges of the digital

*economy, which is reflected in the imbalance of the students subjects exam with the principles of the digital economy. The study concluded that the unavailability of the overall education system to new challenges of the digital economy, which is reflected in the imbalance of the students subjects exam with the principles of the digital economy, in non-conformity of the market of educational services with the tasks of the digital economy, in low level of employment of graduates in the specialty, in non-conformity of the structure of those employed in the digital economy, and the insufficient development of retraining centers. The authors propose a number of mechanisms to solve these problems, one of which is associated with the introduction of scientifically based methods of forecasting the need for personnel for the new economy.*

**Ключевые слова:** цифровая экономика, новая индустриализация, динамика рынка образовательных услуг, динамика занятых по видам экономической деятельности, прогнозирование.

**Keywords:** digital economy, new industrialization, dynamics of educational services market, dynamics of employed by types of economic activity, forecasting.

## Введение

В настоящее время процессы новой индустриализации в стране требуют новых подходов к организации образовательной деятельности на всех ее этапах. Внедрение элементов цифровой экономики должно сопровождаться адекватным и пропорциональным процессом воспроизводства кадров. Это предопределяет ключевую задачу системы образования: стать драйвером происходящих изменений. Для ответа на вопрос о соответствии системы образования процессам трансформации необходимо, прежде всего, проанализировать ситуацию на всех этапах образовательного процесса, связанного с подготовкой новых кадров для цифровой экономики.

Объектом исследования является связь структурных изменений в системе образования и рынке труда за последние 10-15 лет с началом цифровой трансформации экономики. Среди основных задач — проследить динамику изменений в итоговой аттестации школьников, в структуре приема в вузы, в трудоустройстве выпускников, в структуре занятости. Кроме того, будут даны рекомендации по решению проблемы кадровой безопасности в области цифровой экономики. Для подтверждения своих выводов авторы используют обширный аналитический материал, опубликованный в открытой литературе. Широко используются данные официальной статистики, которые, будучи структурированными и обработанными авторами с использованием различных математических методов, приобретают характер новых знаний, позволяя выявлять закономерности развития различных рынков.

## Анализ динамики числа сдававших ЕГЭ по различным предметам

На рис. 1 представлена динамика числа школьников, сдающих единый государственный экзамен по различным предметам.

Русский язык сдают практически все. Начиная с 2015 г. экзамен по математике был разделен на базовый и профильный. С учетом того, что ряд выпускников школ сдавали оба, на рис. 1 мы видим превышение числа сдающих над соответствующим числом с ЕГЭ по русскому языку. Можно считать, что распределение числа сдававших русский язык в целом соответствует демографической кривой выпускников, минимум которой пришелся на 2017 г. Этот спад повторяется почти

на всех других распределениях дополнительных предметов ЕГЭ. В последние два года продолжается спад числа сдающих обществознание, физику, историю. В то же время более популярными становятся информатика, химия, биология, иностранный язык.

Сегодня выпускники школ среди всех необязательных предметов отдают предпочтение обществознанию. Причина этому — сложившийся стереотип конца 1990-х и начала 2000-х гг., когда спрос на эко-

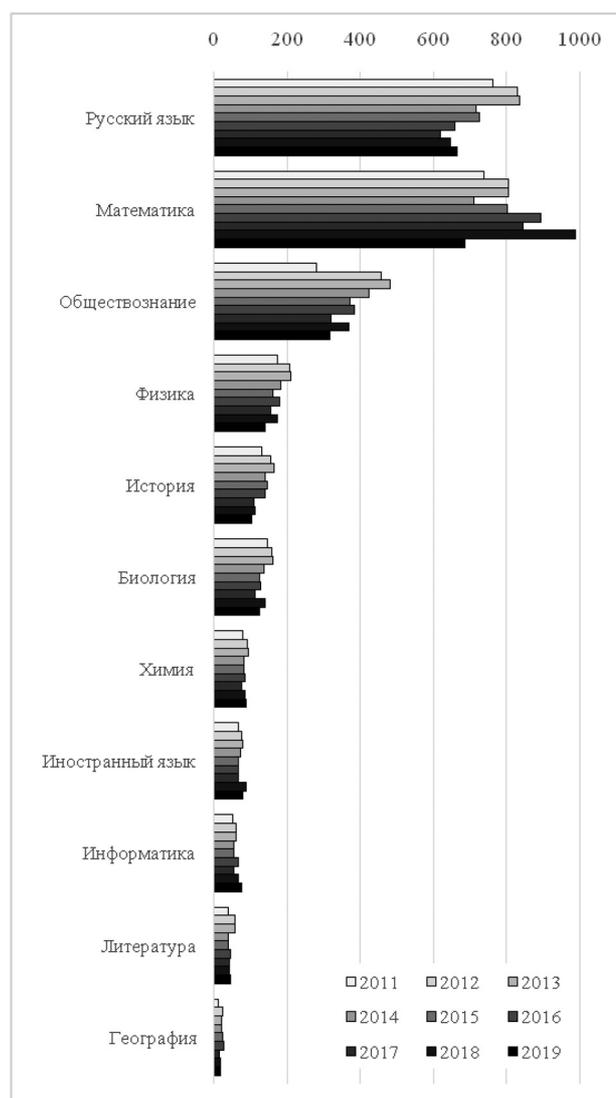


Рис. 1. Динамика числа сдающих ЕГЭ

Источники: [1-4]

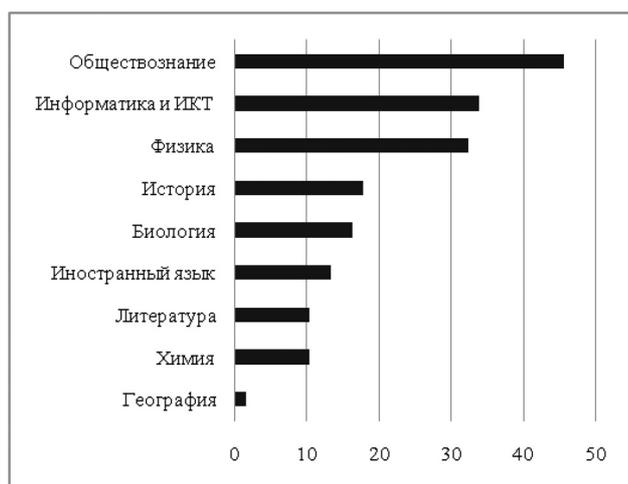


Рис. 2. Результаты опроса школьников г. Н. Новгорода по выбору ЕГЭ, %

Источник: авторские данные

номистов и менеджеров со стороны реального сектора экономики был весьма значительным, что объясняется процессами становления молодой экономики в стране. Сейчас ситуация изменилась, спрос на экономистов и менеджеров падает, возрастает спрос на технические специальности, особенно ИТ (информационные технологии). Вместе с тем школа в силу своей инерционности не всегда успевает за изменениями на рынке труда. Сегодня мы видим уменьшение числа абитуриентов, выбирающих в качестве экзамена ЕГЭ обществознание, однако оно весьма незначительно.

На рис. 2 приведены результаты опроса учащихся 10-11 классов нескольких школ г. Нижнего Новгорода по их будущему выбору необязательных предметов ЕГЭ.

Из рис. 2 видно, что по-прежнему выбирают обществознание более 40% опрошенных школьников. Это, однако, меньше, чем число сдававших соответствующий экзамен в последние годы. На второе место вырвалась информатика, обогнав традиционно занимающую данную позицию физику. Это свидетельствует о том, что школьники адекватно воспринимают сигналы о необходимости цифровизации экономики.

В целом можно констатировать, что система итоговой аттестации в школе, хотя и постепенно перестраивается, но на сегодняшний день демонстрирует недостаточное соответствие выбора предметов ЕГЭ ожиданиям цифровой экономики.

## Анализ динамики рынка образовательных услуг

На сайте «Мониторинг качества приема в вузы» приведена информация по итогам зачисления на программы бакалавриата и специалитета (очная форма обучения) в вузы страны [5]. Данные сгруппированы по направлениям подготовки за период с 2011 по 2018 г. Всего выделено 63 таких группы, которые несколько отличаются от укрупненных групп направлений, определенных в приказе Министерства образования и науки РФ от 25 марта 2015 г. № 270. Нами была проанализирована динамика поступивших на бюджетную и внебюджетную формы обучения. По

каждому направлению подготовки был построен линейный тренд, наклон которого несет информацию об изменении предложения бюджетных мест со стороны государства при бюджетном приеме или превышении спроса над предложением со стороны абитуриентов при внебюджетном приеме. Наклон тренда определяет среднегодовой прирост или снижение числа принятых абитуриентов (чел. в год).

При анализе динамики бюджетного приема было выявлено следующее:

1. Среди групп направлений с положительным наклоном тренда, большим 200, можно выделить здравоохранение (729), а также информатику и вычислительную технику (453).
2. Более 60 групп направлений демонстрирует слабое изменение предложения бюджетных мест (наклон тренда от -200 до 200).
3. Выделено 11 групп направлений с отрицательным наклоном тренда, меньшим -200: социальная работа (-215), управление качеством (-218), автоматика и управление (-236), технологические машины и оборудование (-254), экология (-305), энергетика и энергетическое машиностроение (-306), психолого-педагогическое образование (-313), строительство (-411), педагогическое образование (-789), менеджмент (-1131), экономика (-1321).

При анализе динамики внебюджетного приема было выявлено следующее:

1. Среди групп направлений с положительным наклоном тренда, большим 200, можно выделить юриспруденцию (1506), здравоохранение (1187), педагогическое образование (1047), лингвистику и иностранные языки (725), информатику и вычислительную технику (690), рекламу и связи с общественностью (350), международные отношения (349), журналистику и литературное творчество (297), информационную безопасность (264), филологию (240), математику (233).
2. Более 60 групп направлений демонстрирует слабое изменение превышении спроса над предложением, что выражается средним ежегодным изменением внебюджетных мест в диапазоне от -200 до 200.
3. Выделено 4 группы направлений с отрицательным наклоном тренда, меньшим -200: государственное и муниципальное управление (-327), сфера обслуживания (-350), экономика (-529), менеджмент (-1297).

На рис. 3 приведена сводная информация о среднегодовом приросте (убыли) студентов на первый курс бакалавриата и специалитета за период 2011-2018 гг. по группам направлений подготовки, включая сумму данных бюджетного и внебюджетного приема.

На рис. 4 приводится информация о средних баллах ЕГЭ по разным направлениям, как по бюджетному, так и внебюджетному приему за 2018 г.

Анализ рис. 3 и 4 показал, что наилучшую динамику роста поступивших абитуриентов демонстрируют направления «Здравоохранение», «Информатика и вычислительная техника», «Международные отношения», «Информационная безопасность». Наибольшая убыль студентов, поступивших на первый курс бакалавриата и специалитета, характерна для



Рис. 3. Среднегодовой прирост (убыль) студентов на первый курс бакалавриата и специалитета за период 2011-2018 гг. по группам направлений подготовки

Источник: [5]

направлений «Менеджмент» и «Экономика». Таким образом, видна существенная перестройка рынка образовательных услуг в период с 2011 по 2018 гг. Наивысшие средние баллы ЕГЭ наблюдаются на узконаправленных гуманитарных направлениях, таких как «Теория искусств», «Востоковедение и африканистика», «Международные отношения», «Журналистика и литературное творчество» и ряда других. Наименьшие баллы ЕГЭ — у таких направлений как «Сельское и рыбное хозяйство», «Лесное дело», «Металлургия», «Морская техника» и др.

В целом анализ динамики рынка образовательных говорит о недостаточной его готовности к вызовам цифровой экономики как с точки зрения предложения структуры направлений и числа бюджетных мест, так и с точки зрения спроса со стороны абитуриентов.

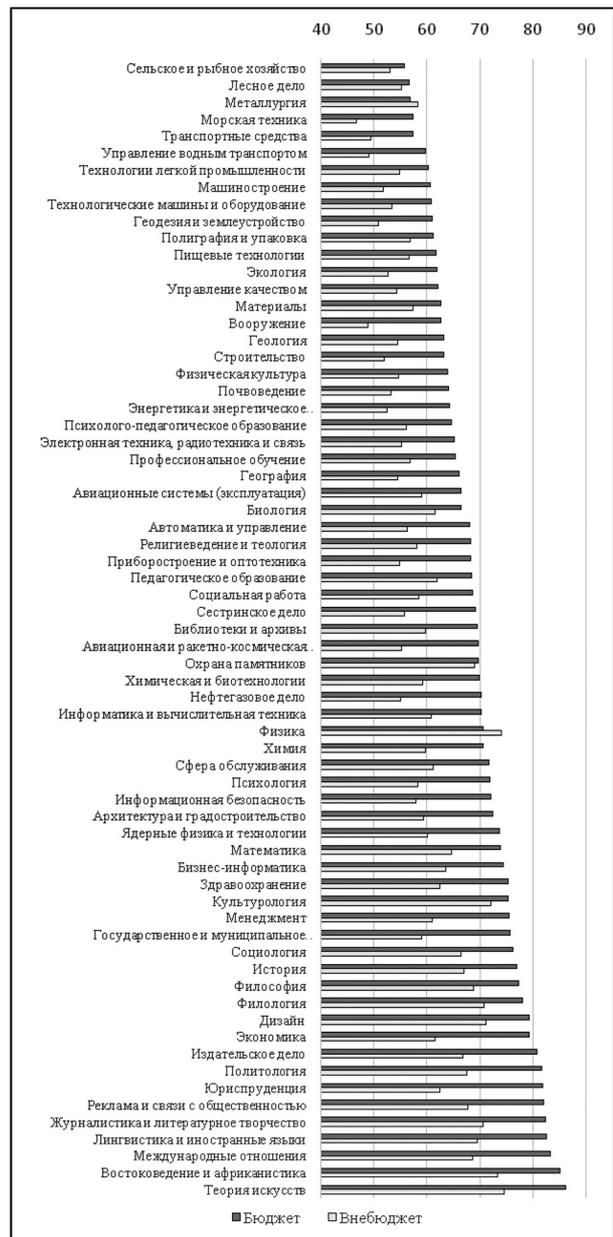


Рис. 4. Средний балл ЕГЭ в 2018 г. по группам направлений

Источник: [5]

## Трудоустройство выпускников вузов

Сегодня в стране существуют различные методики оценки трудоустройства выпускников. Портал мониторинга трудоустройства выпускников Минобрнауки РФ дает выборочную информацию по отдельным направлениям и за отдельные годы [6]. Информацию о трудоустройстве по отдельным вузам страны можно найти на сайте мониторинга эффективности вузов [7]. Здесь оценивается удельный вес выпускников соответствующего вуза, трудоустроившихся в течение календарного года, следующего за годом выпуска.

По последним данным ВНИИ труда на работу по специальности устраиваются почти все выпускники по направлениям, связанным с медициной. Остальные выпускники трудоустраиваются с переменным успехом [8]. Среди лидеров трудоустройства эксперты

отмечают специальности «Сценические искусства и литературное творчество» (87%), «Химия» (86%), «Информатика и вычислительная техника» (более 80%), «Авиационная и ракетно-космическая техника» (более 80%). Среди аутсайдеров — специальности «Технологии легкой промышленности» (47%), «Сельское, лесное и рыбное хозяйство» (42%), «Политические науки и регионоведение» (39%).

В настоящее время в России сформирована система мониторинга трудоустройства выпускников, по данным которой в 2018 г. в РФ трудоустроились в первый год после окончания университета 72% выпускников вузов [9]. По мнению вице-премьера Т. Голиковой, «существующая система мониторинга не позволяет установить, сколько выпускников вузов трудоустроились по полученной специальности и каковы причины того, что не все выпускники трудоустраиваются в соответствии с полученной профессией, насколько полученная ими профессия востребована на рынке труда» [9]. Модернизация этой системы позволит решить задачу прогнозирования потребности экономики в кадрах соответствующих направлений.

Результаты выборочных обследований рабочей силы позволили выявить уровни распределения выпускников вузов в соответствии с полученной профессией [10].

Так, оценка 2017 г. по выпускникам, окончившим вузы в 2012-2014 гг., показала, что лидирующим направлением, где выпускники работают по специальности, является «Здравоохранение» (96,9%). Далее следуют «Оружие и системы вооружений» (91,7%), «Авиационная и ракетно-космическая техника» (85,2%). Среди аутсайдеров — «Сфера обслуживания» (53,6%), «Сельское и рыбное хозяйство» (52,2%), а также «Воспроизводство и переработка лесных ресурсов» (48,2%).

По данным выборочного обследования рабочей силы в 2018 г. Росстат опубликовал сведения о соответствии работы трудоустроенных выпускников 2015-2017 гг. выпуска специальности, полученной в образовательной организации высшего образования (рис. 5) [11].

Из рис. 5 видно, что выпускники направлений ИТ демонстрируют достаточно высокий процент трудоустройства по специальности (от 76 до 82%). Трудоустройство по специальности выпускников направления «Экономика и управление» составляет менее 70%, а направления «Социология и социальная работа» — менее 50%.

## Изменение структуры занятости и заработной платы

Рассмотрим далее, как изменилась структура занятого населения за последние годы. На рис. 6 приводится среднегодовое изменение процентного распределения занятости по видам экономической деятельности за период 2005-2018 гг. по данным Росстата [12].

Из рис. 6 хорошо видно изменение структуры рынка труда в России за последние 14 лет. За это время почти в два раза сократилось число занятых в сельском хозяйстве. И это при том, что ситуация с продовольственной безопасностью в стране в настоящее время вполне удовлетворительна. Хорошо работает механизм импортозамещения. Вырос выпуск сельскохозяйственной продукции. Поскольку это сопровождается уменьшением числа работающих, то можно говорить о существенном росте производительности труда в отрасли. Сокращение числа занятых также отмечается и в обрабатывающих производствах. Прирост численности занятых в той или иной степени наблюдается в различных видах экономической деятельности. Это может быть связано как с появлением новых технологий и промышленной революцией (деятельность профессиональная, научная и техническая), так и социальным развитием общества (здравоохранение, гостиничная деятельность, страхование).

В соответствии с данными Росстата по среднемесячной начисленной заработной платой работников организаций РФ в I полугодии 2018 г., одной из самых высокооплачиваемых профессий в стране являлась разработка компьютерного программного обеспечения (98190 руб.) [13]. При этом работники этой профессии имели самый высокий прирост заработной платы в I полугодии 2018 г. к I полугодию 2017 г. — 33,4%.

Обработка информации по динамике среднемесячной заработной платы работников по полному кругу организаций по видам экономической деятельности в РФ в период с января 2017 г. по июнь 2019 г. [14]

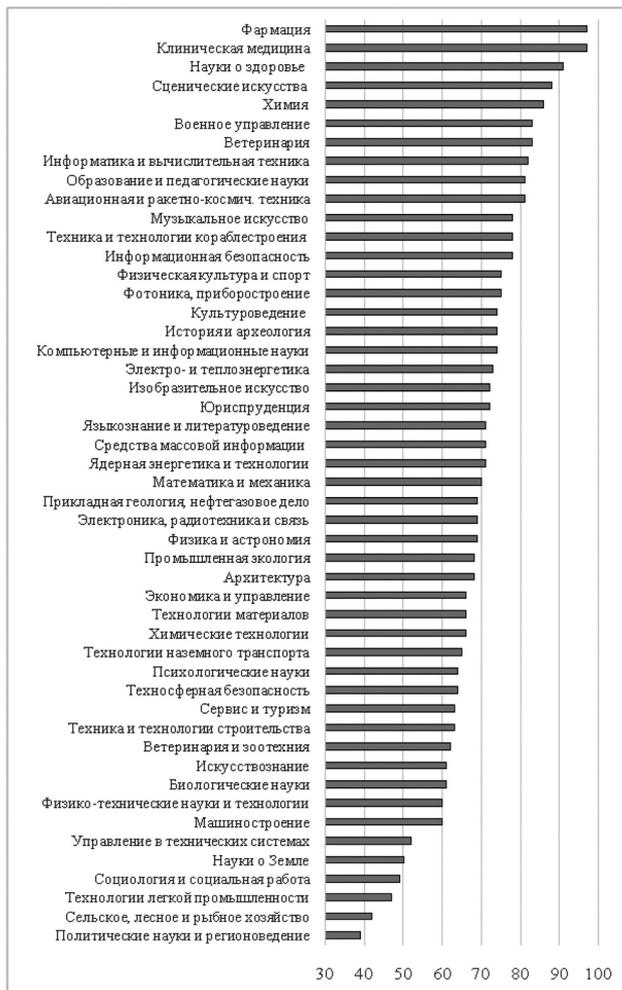


Рис. 5. Трудоустройство выпускников вуза по специальности, %

Источник: [11]



Рис. 6. Среднегодовое изменение процентного распределения структуры занятых по видам экономической деятельности за период 2005-2018 гг.

Источник: [12]

выявила виды деятельности с наибольшим приростом заработной платы. На рис. 7 приведена диаграмма, демонстрирующая лидирующие виды деятельности со средним ежемесячным приростом заработной платы более 500 руб.

Среди лидирующих выступают виды деятельности, связанные с цифровой трансформацией общества: профессиональная, научная и техническая, а также деятельность в области информации и связи.

Таким образом, можно констатировать, что за последние годы структура занятости в России изменилась. Эти же изменения отражаются в динамике заработной платы по отдельным видам деятельности. Вместе с тем, не удастся проследить существенное влияние новой индустриальной революции на изменение рынка труда. Для приведения в соответствие структуры занятых с требованиями цифровой экономики потребуется создание и развитие соответствующих центров переподготовки.

## Кадровые проблемы цифровой экономики

Одной из проблем кадровой безопасности страны является нехватка специалистов для цифровой экономики (ЦЭ). Дефицит современных специалистов в сфере информационных технологий, на наш взгляд, связан с тем, что во многих школах до сих пор неудовлетворительно преподается курс информатики. Устарела школьная программа, наблюдается дефицит грамотных учителей информатики. Зарплаты низкие,



Рис. 7. Средний ежемесячный прирост заработной платы в период с января 2017 г. по июнь 2019 г.

конкуренция отсутствует. В элитных школах преподаватели есть, но многие школьники, записавшись на продвинутые курсы информатики, вскоре уходят, не справившись с трудностями. Учеников «натаскивают» на ЕГЭ, не заложив им основы творческой деятельности (это, естественно, относится не только к информатике). В вузах существуют те же проблемы. Преподаватели, ведущие занятия по информационным технологиям, должны постоянно обновлять свои знания. При этом их студенты, устроившись в ИТ-фирмы, зачастую получают в 2-3 раза больше. Это создает психологическую коллизию. Для изменения ситуации необходимо предусмотреть меры стимулирования преподавателей информатики, в частности, грантовую поддержку. Необходимо усилить подготовку учителей и преподавателей информатики, повысить эффективность системы профессиональной переподготовки с учетом современных реалий.

В соответствии с паспортом национального проекта «Цифровая экономика» к 2024 г. необходимо в системе ВО достичь приема 120000 в год по направлениям подготовки, связанным с информационными технологиями [15]. Прием студентов по образовательным программам ВО по указанным направлениям в последние несколько лет не превышает 60000 человек. Таким образом, речь идет о кратном увеличении приема и выпуска специалистов по цифровой экономике. И речь здесь не только об ИТ-специальностях, но и о специалистах, связанных с управлением цифровым производством.

Детальный анализ профессиональных стандартов позволил сгруппировать специалистов в области цифровой экономики по следующим сферам деятельности: программисты и системные аналитики в сфере ИТ; специалисты по информационным и коммуникационным системам и технологиям; специалисты по информационной безопасности; специалисты смежных областей, широко внедряющие элементы цифровой экономики; специалисты по управлению цифровой экономикой.

Часто под категорией «Кадры для цифровой экономики» понимают только три первые группы, непосредственно связанные с ИТ. При таком подходе увеличение числа специалистов в 2-3 раза за 5 лет практически невозможно даже при активном использовании быстрых форм обучения, таких как магистратура и профессиональная переподготовка. Увеличить даже

на 20-30% число выпускников, поступивших с ЕГЭ по физике или информатике, очень сложно за короткое время. Ситуация кардинально меняется, если учесть специалистов смежных областей, широко внедряющие элементы ЦЭ. В вузах страны есть масса примеров подготовки таких специалистов практически по всему спектру инженерных направлений и специальностей. Что касается специалистов по управлению цифровой экономикой, то анализ трудовых стандартов позволил детализировать данную группу в виде трех подгрупп: информационные менеджеры; специалисты по организации НИОКР для цифровой экономики; специалисты по организации цифрового производства.

Для решения задачи кратного увеличения специалистов по цифровой экономике в стратегическом аспекте необходимо, как указывалось выше, постепенно менять ситуацию в школе и в вузах как в количественном плане (переориентация на «технические» ЕГЭ, изменение номенклатуры специальностей), так и в разрезе увеличения качества обучения (подготовка преподавателей, корректировка программ обучения и т. д.). Оперативные меры могут быть связаны с внедрением новых краткосрочных программ переподготовки и программ магистратуры по направлениям цифровой экономики, а также расширению спектра направлений и специальностей, внедряющих соответствующие цифровые компетенции.

Еще одним вариантом решения проблемы дефицита кадров в области цифровой экономики может стать расширение вариантов закрепления ЕГЭ за направлениями подготовки специалистов с высшим образованием. Действительно, как было показано выше спрос на экономистов и менеджеров со стороны абитуриентов резко сократился. Поскольку предпочтения школьников по сдаче ЕГЭ изменить крайне сложно, можно использовать резерв абитуриентов, сдающих ЕГЭ по обществознанию, и разрешить им поступать на существующие

направления, связанные с цифровой экономикой. Для начала это можно сделать в рамках междисциплинарной укрупненной группы направлений 27.00.00 «Управление в технических системах» и, прежде всего, в рамках направления «Инноватика».

На рис. 8 представлена разработанная авторами схема подготовки специалистов по управлению цифровой экономикой. Она содержит взаимосвязи в системе «Выбор ЕГЭ — выбор направления подготовки в вузе — выбор профессионального стандарта — решение задачи цифровой экономики». Дальнейшая детализация данной схемы позволит с учетом выбранных трудовых функций построить модель компетенций кадров для цифровой экономики. На схеме новые предлагаемые связи обозначены пунктиром.

Описанные выше мероприятия, на наш взгляд, позволят частично сбалансировать ситуацию на уровне «школа–вуз». Что касается второго уровня «вуз–производство», то процессы трансформации здесь носят более длительный характер, а изменение структуры народного хозяйства, связанное с индустриальной революцией, требует научно-обоснованных методик прогнозирования потребности в выпускниках различных специальностей и соответствующей корректировки планов приема в вузы.

## Заключение

В данной статье мы попытались проанализировать кадровые аспекты процессов трансформации российской экономики. Поскольку формирование кадров для новой экономики начинается со школы, проведен анализ динамики числа сдававших ЕГЭ в стране в период с 2011 по 2019 гг. Среди дополнительных предметов по-прежнему лидирует обществознание, что объясняется существованием значительного спроса на экономистов и менеджеров в конце 1990-х – начале 2000-х гг.

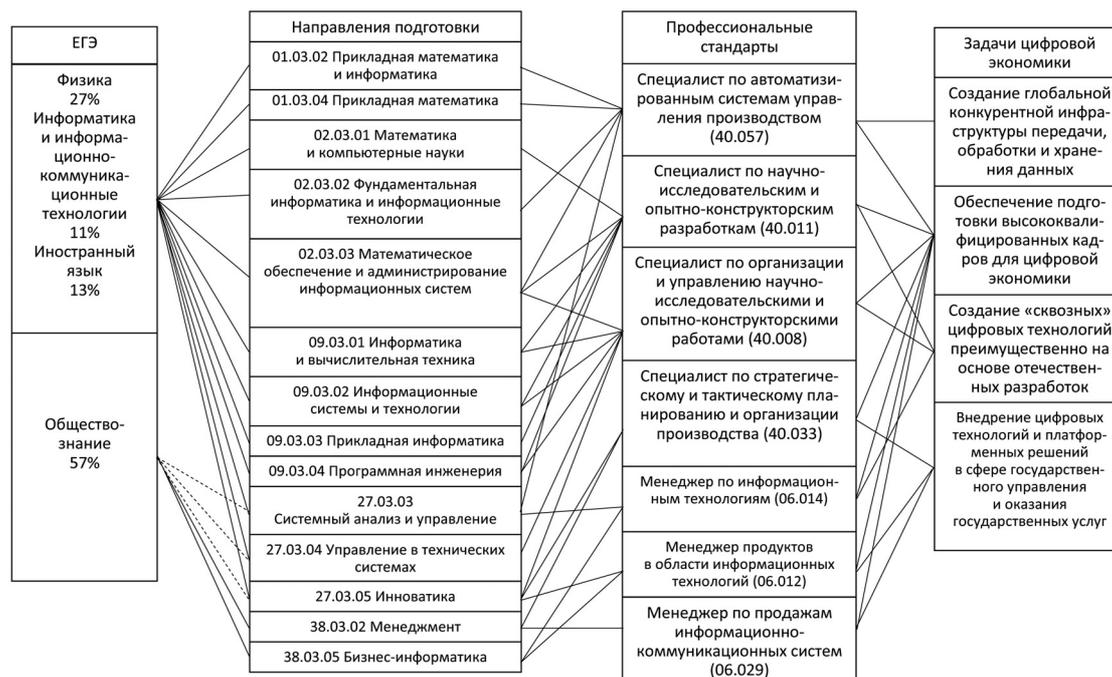


Рис. 8. Схема подготовки кадров в области управления цифровой экономикой

Этот спрос существенно упал к настоящему времени, что подтверждается проведенным в статье анализом рынка образовательных услуг. В последние два года возрос спрос на специальности, связанные с информационными технологиями, что подкрепляется незначительным увеличением числа абитуриентов, сдававших ЕГЭ по информатике.

Следующий аспект — трудоустройство выпускников — в настоящее время наименее разработан. Единой базы трудоустройства пока нет, что тормозит решение задачи об оптимизации сквозной подготовки специалистов. Важным вопросом является не трудоустройство как таковое, а трудоустройство по специальности. Здесь лидируют медицинские направления, а направления, связанные с цифровизацией, демонстрируют уровень трудоустройства по специальности от 70 до 80%.

Анализ рынка труда за период 2005-2019 гг. показал его консервативность. Структура занятости изменилась незначительно. Наибольшее сокращение занятых выявлено в сельском хозяйстве и в обрабатывающих производствах. Среди приоритетных видов деятельности, в которых наблюдается максимальный темп роста заработной платы — деятельность в области информатики и связи.

В заключительной части статьи даются авторские рекомендации по решению проблемы кадровой безопасности в области ЦЭ. Предложены механизмы решения проблемы дефицита кадров, один из которых связан с расширением списка возможных направлений для поступления в вузы с ЕГЭ по обществознанию.

Таким образом, можно сделать вывод, что цифровая экономика действительно создает новые вызовы системе образования. Среди факторов, сдерживающих цифровую трансформацию общества, можно выделить: несбалансированность выбора предметов ЕГЭ с процессами трансформации; несоответствие рынка образовательных услуг задачам цифровой экономики; проблему адаптации выпускников к требованиям новой экономики, включая трудоустройство по специальности и возможность профессионального роста; несоответствие структуры занятых стандартам цифровой экономики, что требует повышения эффективности центров переподготовки ИТ специалистов.

Сегодня необходима координация системы образования с различными секторами народного хозяйства, одним из механизмов которой является внедрение научно обоснованных методик прогнозирования потребности в кадрах для новой экономики.

#### Список использованных источников

1. Результаты ЕГЭ за 2010-2019 гг. <https://materinstvo.ru/art/rezultaty-egeMaterinstvo.ru>.
2. ЕГЭ пошел в рост. <https://rg.ru/2015/06/29/ege-site.html>.
3. ЕГЭ-2016. Как это было. <https://www.ucheba.ru/article/3268#>.
4. Результаты ЕГЭ-2018. <https://www.ucheba.ru/article/6217#>.
5. Мониторинг качества приема в вузы. <https://ege.hse.ru>.
6. Портал мониторинга трудоустройства выпускников Минобрнауки РФ. [http://vo.graduate.edu.ru/booklet#/?year=2015 &year\\_monitoring=2016&board=8](http://vo.graduate.edu.ru/booklet#/?year=2015 &year_monitoring=2016&board=8).
7. Информационно-аналитические материалы по результатам проведения мониторинга эффективности деятельности образовательных организаций высшего образования. <http://indicators.miccedu.ru/monitoring/?m=vpo>.
8. Эксперты оценили уровень трудоустройства выпускников вузов по профилю. <https://www.rbc.ru/society/17/06/2019/5d073be99a794764e4ce4a7c>.
9. Мониторинг трудоустройства выпускников вузов модернизируют в 2022 г. <https://ria.ru/20190125/1549923142.html>.
10. Рабочая сила, занятость и безработица в России (по результатам выборочных обследований рабочей силы). М., 2018. 142 с. [https://www.gks.ru/free\\_doc/doc\\_2018/rab\\_sila18.pdf](https://www.gks.ru/free_doc/doc_2018/rab_sila18.pdf).
11. Соответствие работы трудоустроенных выпускников 2015-2017 гг. выпуска специальности, полученной в образовательной организации высшего образования. [http://old.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/wages/labour\\_force/#](http://old.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/wages/labour_force/#).
12. Структура занятого населения в возрасте 15-72 лет по видам экономической деятельности на основной работе, в среднем за год. [http://old.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/wages/labour\\_force/#](http://old.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/wages/labour_force/#).
13. Ситуация на рынке. [https://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/population/trud/situaz.pdf](https://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/trud/situaz.pdf).
14. Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников. [gks.ru/free\\_doc/new\\_site/population/trud/sr-zarplata/t6.xls](https://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/trud/sr-zarplata/t6.xls).
15. Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». <http://government.ru/info/35568>.

#### References

1. USE Results for 2010-2019. <https://materinstvo.ru/art/rezultaty-egeMaterinstvo.ru>. (In Russ.)
2. The exam has gone up. <https://rg.ru/2015/06/29/ege-site.html>. (In Russ.)
3. Unified State Examination-2016. How it was. <https://www.ucheba.ru/article/3268#>. (In Russ.)
4. Results of the Unified State Examination-2018. <https://www.ucheba.ru/article/6217#>. (In Russ.)
5. Monitoring the quality of admission to universities. <https://ege.hse.ru>. (In Russ.)
6. Portal for monitoring the employment of graduates of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation. [http://vo.graduate.edu.ru/booklet#/?year=2015 &year\\_monitoring=2016&board=8](http://vo.graduate.edu.ru/booklet#/?year=2015 &year_monitoring=2016&board=8). (In Russ.)
7. Information and analytical materials on the results of monitoring the effectiveness of educational institutions of higher education. <http://indicators.miccedu.ru/monitoring/?m=vpo>. (In Russ.)
8. Experts assessed the level of employment of graduates by profession. <https://www.rbc.ru/society/17/06/2019/5d073be99a794764e4ce4a7c>. (In Russ.)
9. Monitoring the employment of university graduates is being modernized in 2022. <https://ria.ru/20190125/1549923142.html>. (In Russ.)
10. Labor force, employment and unemployment in Russia (based on the results of sample labor force surveys). М., 2018. 142 p. [https://www.gks.ru/free\\_doc/doc\\_2018/rab\\_sila18.pdf](https://www.gks.ru/free_doc/doc_2018/rab_sila18.pdf). (In Russ.)
11. Compliance with the work of employed graduates 2015-2017. graduation of a specialty received in an educational organization of higher education. [http://old.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/wages/labour\\_force/#](http://old.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/wages/labour_force/#). (In Russ.)
12. The structure of the employed population aged 15-72 years by type of economic activity at the main job, on average per year. [http://old.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/wages/labour\\_force/#](http://old.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/wages/labour_force/#). (In Russ.)
13. Market situation. [https://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/population/trud/situaz.pdf](https://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/trud/situaz.pdf). (In Russ.)
14. The average monthly nominal accrued wages of employees. [http://gks.ru/free\\_doc/new\\_site/population/trud/sr-zarplata/t6.xls](http://gks.ru/free_doc/new_site/population/trud/sr-zarplata/t6.xls). (In Russ.)
15. Passport of the national program «Digital Economy of the Russian Federation». <http://government.ru/info/35568>. (In Russ.)