



Тетрадь №12. Спецсюжет. Обеспеченность экономики кадрами: о важнейших структурных дисбалансах¹

Общеизвестно, что в последние два года ситуация с обеспеченностью экономики России кадрами резко ухудшилась, и проблема все больше обостряется. Уровень безработицы в последние два года непрерывно обновляет исторические минимумы, к апрелю 2024 г. достигнув нового рекордного уровня (2,6%). Опросы предприятий, проводимые Росстатом, фиксируют беспрецедентно низкую обеспеченность кадрами за всю историю наблюдений. Аналогичные результаты дают и опросы предприятий Банком России.

Дополнительную остроту придает необходимость реструктуризации экономики в условиях санкций, в результате чего изменяется структура спроса на новых специалистов. Следует также учитывать долгосрочный характер рассматриваемой проблемы. На среднесрочном горизонте обеспеченность кадрами будет ухудшаться вследствие завершения пенсионной реформы (прекращения увеличения пенсионного возраста) и ряда других факторов². В более отдаленном будущем высоковероятна актуализация негативных демографических трендов.

Обеспеченность кадрами становится одним из главных долгосрочных ограничителей экономического роста и структурной перестройки экономики.

Ответом на «кадровый вызов» со стороны правительства стало формирование нового национального проекта «Кадры», который, как было заявлено, будет решать две основные задачи: соотнесение прогнозных потребностей экономики с ее возможностями и качественное изменение инфраструктуры образования.³ Полномасштабно проект стартует с 2025 г., ближе к тому времени предполагается получение первых оценок прогнозных потребностей экономики в кадрах.

Однако, учитывая крайнюю важность решения рассматриваемой проблемы, в ЦМАКП было проведено своего рода апробирование предлагаемого в рамках нацпроекта концептуального подхода и был подготовлен прогноз потребности в кадрах (включая сопоставление потребности с текущим уровнем выпуска специалистов с высшим образованием).

¹ В данной работе используются результаты проекта ТЗ-52, выполняемого в рамках Программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ в 2024 г.

² Важнейший дополнительный фактор – отток части трудовых ресурсов в связи с проведением СВО, прежде всего, из-за роста числа контрактников.

³ Из заявления вице-премьера Т.А.Голиковой на пленарной сессии «Рынок труда: возможности соискателя и вызовы работодателя» регионального этапа Всероссийской ярмарки трудоустройства.

12.1 Вводные методологические замечания

Концептуально используемая в ЦМАКП методика соответствует разделам II-VI проекта «Методики формирования прогноза потребности экономики Российской Федерации в кадрах в региональном, отраслевом и профессионально-квалификационном разрезах»⁴. При этом отдельные прогнозные блоки проработаны в ЦМАКП более детально, кроме того, для отдельных блоков используются дополнительные метрики контроля точности получаемых результатов.

Оценка перспективного баланса спроса и предложения работников с высшим профобразованием (ВПО) сделана исходя из следующих ключевых предпосылок:

– горизонт прогноза – до 2035 г.; экономическая динамика, заложенная в прогноз, опирается на оценки потенциала экономического роста, разработанные в ЦМАКП⁵; в рамках принятого сценария рост ВВП и промышленного производства в 2035 г. по отношению к 2023 г. оценивается в 1,4 раза;

– демографические параметры соответствуют среднему варианту демографического прогноза Росстата;

– в прогнозе учтены запланированные в рамках пенсионной реформы параметры увеличения пенсионного возраста;

– предполагается сохранение по отраслям закономерностей изменения производительности труда, наблюдавшихся в ретроспективный период (2005-2022 гг.);⁶

– прогноз спроса на работников формируется в разрезе отраслей и укрупненных групп полученных профессий и специальностей;

– при подготовке прогноза учитываются возможности выявления значимых изменений структуры работников по полученным профессиям и специальностям по данным Обследования рабочей силы Росстата.

⁴ Проект Методики подготовлен Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации в целях исполнения пункта 6 Перечня поручений Председателя Правительства Российской Федерации М.В. Мишустина по итогам стратегической сессии Правительства Российской Федерации по вопросу «Миграционная политика» от 25 декабря 2023 г. № ММ-П4-21451 (сравнение с методикой ЦМАКП проводилось для версии методики по состоянию на середину апреля с.г.).

⁵ Они, в целом, согласуются с аналогичными оценками, представленными ИМП РАН (см. «Потенциальные возможности роста российской экономики: анализ и прогноз». Научный доклад / Под ред. члена-корреспондента РАН А.А. Широва. Москва, ИМП РАН, 2022). До 2027 г. параметры развития соответствуют базовому сценарию прогноза Минэкономразвития РФ до 2027 г. Интересно, что в целом за период до 2035 г. используемые оценки в целом согласуются и с последним официально опубликованным (в конце 2018 г.) долгосрочным прогнозом Минэкономразвития России («Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года»), хотя данные прогнозы были разработаны в разное время и независимо друг от друга.

⁶ Это сильное, но неизбежное допущение, связанное с принципиальным отсутствием точных представлений о перспективной динамике производительности труда. При этом в связи с тем, что при разработке ряда новых нацпроектов предполагаются меры по ускорению роста производительности, представленные оценки кадровой потребности, при прочих равных, следует рассматривать как оценки сверху.

12.2 Оценка итогового баланса спроса и предложения рабочей силы (в части высшего образования)

Важное замечание. Представляемые прогнозные оценки и, соответственно, оценки дисбалансов имеют в значительной степени демонстрационный характер. Они сделаны из предположения о сохранении структуры⁷ выпускников по полученным профессиям и специальностям, наблюдавшейся в 2023 г. Также не учитываются возможные существенные изменения в спросе из-за неожиданно быстрых технологических изменений⁸. В рамках настоящей Тетради мы: а) оцениваем характерные масштабы текущей разбалансированности системы образования с точки зрения перспективных потребностей экономики; б) намечаем наиболее приоритетные направления структурных изменений в системе образования; в) тестируем основные возможности предполагаемой к применению в рамках Нацпроекта схемы расчетов; г) отмечаем некоторые примечательные феномены в рассматриваемой области, которые могут быть бесполезны для исследователей, а также лиц, принимающих решения в этой сфере.

Основные выводы из проведенной работы состоят в следующем.

1. В текущем виде система как высшего, так и среднего профессионального образования (далее – ВПО и СПО соответственно) полностью не готова к эффективному ответу на имеющиеся и перспективные вызовы. Это прежде всего проявляется в наличии мощнейших структурных дисбалансов между спросом и предложением специалистов как по уровням системы образования, так и по группам профессий и специальностей.⁹ Чтобы соответствовать требованиям обеспечения успешного социально-экономического развития страны, необходим глубокий структурный маневр, связанный с радикальным изменением пропорций в структуре выпуска специалистов.¹⁰

2. Ощутимые дисбалансы проявляются уже по уровням системы образования. С точки зрения перспективных потребностей экономики следует констатировать заметный избыток специалистов с высшим профобразованием (ВПО) – при нехватке специалистов со средним профессиональным образованием (СПО). Согласно расчетам, избыток оценивается примерно в 2,7 млн чел до 2035 г. (220 тыс. в год в среднем за период или 27% от

⁷ И при изменении количества выпускников в соответствии с демографическими тенденциями изменения численности населения соответствующих возрастов.

⁸ Например, быстрого распространения беспилотных автомобилей.

⁹ Интересно, что без рассмотрения структурных аспектов, проблема не может быть выявлена. При сохранении сложившихся закономерностей в динамике производительности труда, общий дефицит специалистов со средним и высшим образованием оценивается до 2035 г. в 0,9 млн чел., или примерно 80 тыс. чел. в год, что составляет около 5% от общего выпуска специалистов (в части СПО выпуск специалистов – без продолживших обучение в ВУЗах).

¹⁰ Отдельный вопрос – качества подготавливаемых специалистов – в данной работе не рассматривался, но, безусловно, должен быть рассмотрен при развитии работ по данному направлению.

числа выпущенных специалистов в 2023 г.). Нехватка специалистов с СПО оценивается в 3,6 млн чел. (300 тыс. в год или 42% от выпускников СПО, не поступивших в ВУЗы).¹¹

3. Особо критичные дисбалансы наблюдаются при рассмотрении структуры выпускников в разрезе укрупнённых групп профессий и специальностей (здесь и далее – рассмотрение в части ВПО).

С одной стороны, даже в условиях выявленного общего избытка выпускников ВПО, выделяется ряд важных групп специальностей, где прогнозируется обратная ситуация – дефицит специалистов. Среди укрупненных профгрупп к таким относятся: информационная безопасность, оружие и системы вооружения, нанотехнологии и наноматериалы, архитектура, фармацевтика, информатика и вычислительная техника (численные оценки – см. График 1).

График 1. Группы специальностей с максимальным дефицитом выпускников (процент удовлетворенности прогнозного спроса, %, в скобках – код ОККО)



¹¹ В значительной мере это обусловлено бурным, гипертрофированным, развитием системы ВПО после распада СССР – быстро росло как число высших учебных заведений (особенно негосударственных), так и их филиалов. Так, если в 1991 г. в России было 514 государственных высших учебных заведений, в которых обучалось порядка 2,8 млн чел., то в 2000 г. почти 880 учебных заведений (302 частных и 578 государственных), в которых обучалось свыше 4,7 млн чел, а на пике – в 2005-2010 гг. число студентов превысило 7 млн чел. Такой рост не соответствовал потребностям экономики. В результате значительная часть выпускников работала не по специальности, а диплом о высшем образовании до некоторой степени, в определенных сферах становился своего рода хорошим тоном, как нечто само собой разумеющееся при оценке соискателя.

С другой стороны, избыток просматривается для следующих групп профессий и специальностей (в части лиц с ВПО):

– наибольший избыток – группа «политические науки и регионоведение», где предполагается более чем семикратное превышение выпускников над спросом;¹²

– значительный избыток – превышение числа выпускников над спросом в 2,5-3,3 раза – ожидается по группам: управление в технических системах; техносферная безопасность и природообустройство; средства массовой информации и информационно-библиотечное дело; химические технологии; языкознание и литературоведение; сельское, лесное и рыбное хозяйство;

– ощутимый избыток – превышение числа выпускников над спросом в 1,7-1,9 раза – ожидается по группам: психологические науки; техника и технологии наземного транспорта; ветеринария и зоотехния; клиническая медицина; юриспруденция (численные оценки – см. График 2).

График 2. Группы специальностей с максимальным избытком выпускников¹³
(выпускников на одно рабочее место, в скобках – код ОКСО)

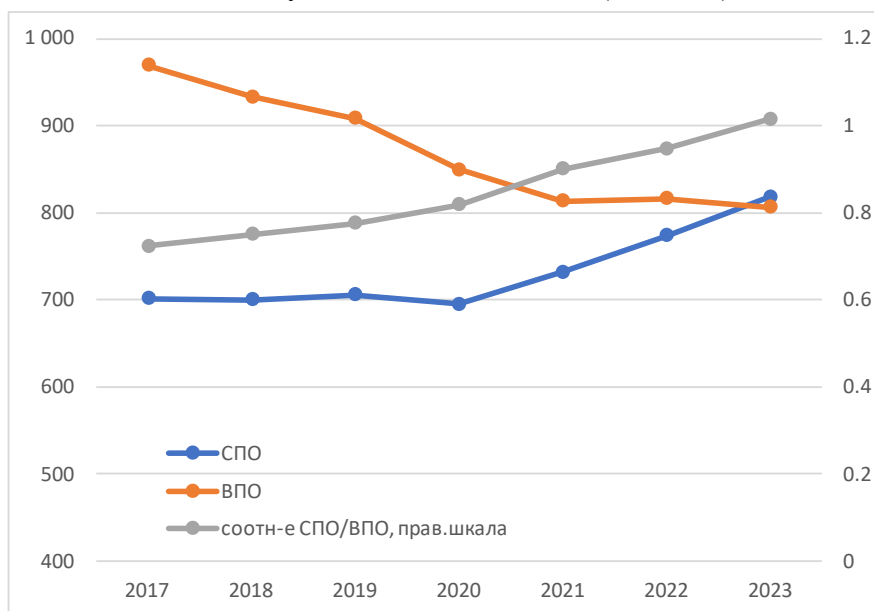


¹² Столь большой разрыв между спросом и предложением «выглядит подозрительно», но, в целом, избыточность выпускников подтверждается и другими, косвенными, оценками: во-первых, число выпускников в 2023 г. составило 17% от числа всех работающих, имеющих данную специальность (!); во-вторых, согласно данным мониторинга трудоустройства выпускников (Роструд, итоги 2023 г.), с данной специальностью оказались трудоустроены лишь 57% выпускников (против 70% в среднем по всем специальностям); относительная зарплата трудоустроенных оказалась на 10% меньше средней по всем выпускникам.

¹³ Представлены первые 12 профгрупп с наибольшим абсолютным избытком специалистов. Оценка по всему спектру групп полученных профессий и специальностей – см. табл. 1 на стр.14.

4. Следует отметить, что в последние годы в системе образования началось выправление существующего дисбаланса «верхнего уровня» (по уровням образования): за пять лет численность выпускников СПО возросла на 17% – при снижении числа выпускников ВПО на 11% (при этом несколько более активно процесс «размена» пошел в последние три года, График 3).

График 3. Численность выпускников СПО и ВПО (тыс. чел) и их соотношение



Необходимо, однако, учитывать, что на уровне укрупненных групп профессий и специальностей существенного выправления дисбалансов не наблюдалось. Хотя по большей части специальностей с прогнозируемым избытком выпускников шло снижение их количества, этот процесс, скорее, был следствием общего снижения численности выпускников с ВПО. При этом взаимосвязь между темпами сокращения числа выпускников и масштабами избыточности специалистов была весьма слабой (График 4).

Одновременно, выделяется весьма представительная группа специальностей с контр-тенденцией: усилением разбалансированности спроса и предложения. Преимущественно это проявляется в заметном росте числа выпускников, где и без того прогнозируется избыток специалистов. В наибольшей степени такая контр-тенденция проявилась в следующих – исключительно гуманитарных – специальностях: политические науки и регионоведение, средства массовой информации и информационно-библиотечное дело, искусствоведение, языковедение и литературоведение (График 4). По данным специальностям прирост выпускников в период 2019-2023 гг. варьирует в пределах 15-30% при том, что ожидаемый спрос на таких специалистов – кратно меньше числа выпускников. Также контр-тенденция фиксируется для группы специальностей с несколько меньшим избыт-

ком специалистов (выпуск примерно в полтора раза выше потребности): это клиническая медицина, психологические науки, а также аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники¹⁴.

Из числа профгрупп с нехваткой выпускаемых специалистов контр-тенденция (то есть снижение числа выпускников) наблюдается лишь по одной группе – фармации (при этом снижение очень существенное – практически на четверть!).¹⁵

Врезка. Об ограничениях методик прогноза кадровой потребности

Следует учитывать, что используемая в настоящей работе методика – как и предполагаемая к использованию методика нацпроекта «Кадры» (далее – Методика) – обладают рядом ограничений, не способных в полной мере и точно сформировать прогноз кадровой потребности. Это преимущественно обусловлено принципиальной нехваткой данных, включая ограничения одного из основных источников – Обследования рабочей силы Росстата (ОРС). Более подробно, речь идет о следующем.

А. Информация об отраслевом распределении работающих в разрезе полученных профессий и специальностей представлена по разделам ОКВЭД – то есть на уровне укрупненных отраслей (например, в целом по обрабатывающей промышленности или в целом по транспорту). Отсюда, для специальностей, неравномерно распределенных по более дробным отраслям внутри разделов ОКВЭД, точность оценки перспективного спроса существенно снижается.¹⁶

Б. В предполагаемой к использованию в Нацпроекте методике указано, что состав и структура занятых по подгруппам занятий прогнозируется с учетом сложившихся в ретроспективе тенденций на основе данных ОРС. Однако, проведенный нами анализ показал, что этот источник данных такое сделать не позволяет.¹⁷

В. При прогнозе будущих дисбалансов необходимо учитывать и накопленные к настоящему времени дисбалансы. Однако, в проекте Методики этот блок полностью отсутствует.

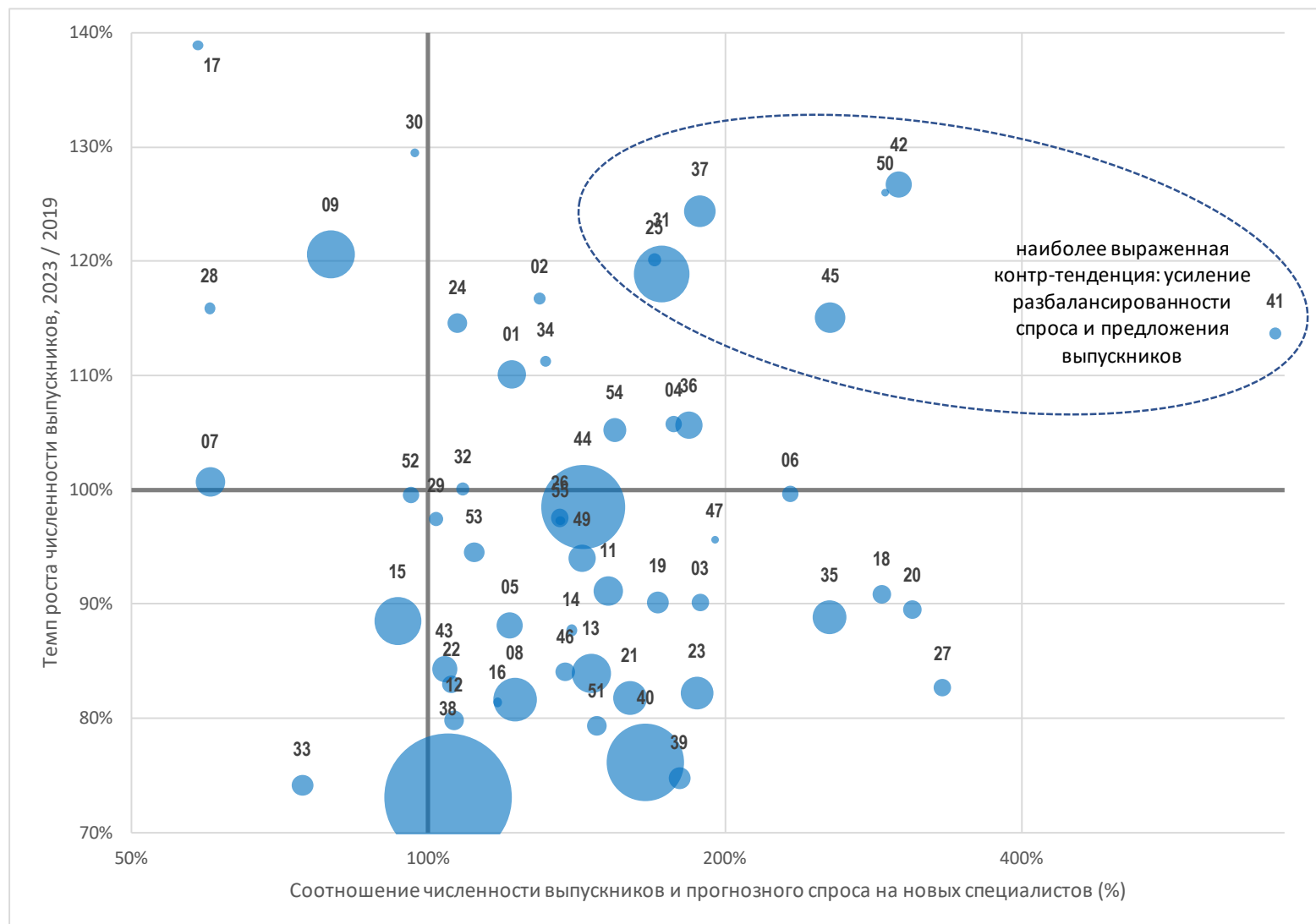
¹⁴ В последнем случае вывод, по всей видимости, не является корректным и демонстрирует пределы применимости ядра методики. Об этом эффекте подробнее – далее, в п.5.

¹⁵ По архитектуре (еще одна профгруппа с прогнозируемым дефицитом специалистов) отмечается стагнация выпуска специалистов. Отрадно, что по другим крупнейшим группам с прогнозируемым дефицитом специалистов (связанным с нано-, военными и информационными технологиями, см. График 1 на стр.4) в последние годы шло выправление дисбалансов (выпуск специалистов за 2019-2023 гг. возрос по этим профгруппам на 16-39%, см. График 4).

¹⁶ Вероятно, именно с этим связана вышеупомянутая оценка профгруппы «аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники» как имеющая избыточный выпуск специалистов. Интенсивность развития авиасообщения обычно превосходит динамику как ВВП, так и ВДС транспорта в 2-4 раза, однако, это не «улавливается» стандартной методикой.

¹⁷ Несмотря на широкий охват (ежегодный опрос почти 1 млн респондентов), исследование не является по-настоящему лонгитюдным, а «ошибка выборки» при рассмотрении подавляющего большинства групп профессий оказывается неприемлемо велика даже на уровне России в целом (и не корректируется необходимым составом вопросов).

График 4. Дисбаланс спроса и предложения специалистов и изменение численности выпускников



5. В настоящее время ощущается острая нехватка инструментов и методик выявления текущих дисбалансов в части спроса и предложения специалистов, на основании которой можно было бы формулировать предложения по совершенствованию системы образования. При этом даже появляющиеся новые инструменты, хотя уточняют и дополняют картину, не могут быть напрямую использованы для выработки рекомендаций.

Так, например, стартовавший инновационный¹⁸ мониторинг трудоустройства выпускников по сути предоставляет лишь данные о доле трудоустроившихся и получаемой ими заработной плате. Представляется, что одних этих данных недостаточно для оценки как текущей, так и, тем более, перспективной востребованности выпускников (в т.ч. и потому, что эти показатели не выделяются в Мониторинге отдельно для трудоустроившихся по полученной профессии или специальности).¹⁹ Это отчасти подтверждается и сопоставлением данных Мониторинга с разработанным прогнозом дисбалансов спроса на новых специалистов. В целом, отрицательная зависимость между прогнозным уровнем избытка специалистов и долей трудоустроившихся имеется, однако, является весьма слабой. При этом уровень зарплаты, скорее, определяет процент трудоустроенных (в достаточно слабой степени), но фактически никак не связан со степенью прогнозируемой разбалансированности спроса и предложения специалистов (График 5). Доля трудоустроенных также значимо не связана с прогнозируемым дефицитом специалистов.

6. В контексте рассматриваемой проблемы примечательные результаты были получены при эконометрическом анализе взаимосвязи конкурса при поступлении с другими индикаторами. Было выявлено отсутствие статистически значимой связи между, с одной стороны, конкурсом, с другой стороны – процентом трудоустроенности и уровнем зарплаты²⁰. Одновременно, зафиксировано наличие ожидаемой отрицательной зависимости между прогнозируемым избытком специалистов и конкурсом (эластичность: $-0,24$)²¹. Это означает, что поступающие отчасти корректно предвосхищают степень будущей востребованности специальности (хотя, в целом, в достаточно слабой степени²², График 6).

¹⁸ Ключевая инновация – работа по генеральной совокупности выпускников. В рамках этого мониторинга информация о трудоустройстве собирается по всем выпускникам за счет обмена микроуровневыми данными между Рособназдором и Социальным фондом России.

¹⁹ Достаточно сказать, что на первом месте по доле трудоустроенных – профгруппа «музыкальное искусство» (83%), что, однако, вряд ли свидетельствует о крайне высоком дефиците соответствующих специалистов.

²⁰ Речь идет об официальной заработной плате после окончания обучения.

²¹ То есть увеличение соотношения прогнозного спроса и предложения специалистом на 1% означает снижение конкурса при поступлении на 0,24%.

²² Скорректированный R^2 модели конкурса поступающих составил 0,22, при этом на фактор прогнозируемого дефицита специалистов приходится около половины объясненной дисперсии. К примечательным – и очень сильным – исключениям «работы модели» относятся две специальности.

7. Ограниченность возможностей по прогнозированию кадровой потребности (в том числе продемонстрированная), усугубляется использованием в предполагаемой в рамках нацпроекта Методике разреза по начальным группам занятий (ОКЗ), а не по специальностям по образованию (ОКСО). Выбранный способ означает необходимость «проекции» полученного прогноза по занятиям на структуру специальностей, что дополнительно понижает точность возможных рекомендаций.

8. Одним из способов повышения точности прогноза в предполагаемой в рамках нацпроекта Методике выбрано использование опросов предприятий. Однако, в проекте Методики никак не определено как достигается необходимая точность результатов опроса (в т.ч. отсутствуют базовые характеристики этого опроса и ссылки на какие-либо документы, способные прояснить этот вопрос). Это чревато получением некорректных результатов опросов и/или их некорректной интерпретацией.²³

9. Важнейшей предпосылкой к улучшению качества прогнозных представлений о кадровых потребностях российской экономики является формирование точных представлений о масштабах уже сложившихся дефицитов специалистов (с возможностью проекции этих представлений на систему образования). Для этого, как представляется, необходимо в скорейшем порядке начать формирование данных об индексах напряженности на рынке труда (соотношение вакансий и резюме) в разрезе специальностей по образованию (в соответствии с ОКСО), в максимально возможной дробности специальностей. По всей видимости, необходимо рассмотреть вопрос о форматах взаимодействия и возможностях использования (при соответствующей модификации) уже существующих систем оценки напряженности («Работа России», HeadHunter и др.).

10. Еще одним актуальным вопросом является оценка в структуре востребованных специалистов наиболее вероятных будущих изменений, не являющихся продолжением сложившихся (наблюдаемых) тенденций. Для этого необходимо провести углубленную оценку наиболее вероятных сдвигов в структуре востребованных специальностей.

С одной стороны, фактический конкурс в 2023 г. на группу специальностей «Оружие и системы вооружения» оказался существенно ниже модельного (8,8 против 15,7 соответственно). С другой стороны, обратная ситуация наблюдалась по группе специальностей «Фундаментальная медицина» (фактический конкурс 23,6 против модельных 10,0; причем, фактический конкурс здесь рекордный среди всех групп). Справочно: средний конкурс по всем специальностям ВПО в 2023 г. составил 6,6 заявлений на место.

²³ По опыту авторов настоящей работы, опросы такого рода могут давать крайне неточные оценки, риски смещенности результатов оцениваются здесь как очень высокие.

стей с опорой на использование международных сопоставлений²⁴ и, возможно, форсайт-ных методов.

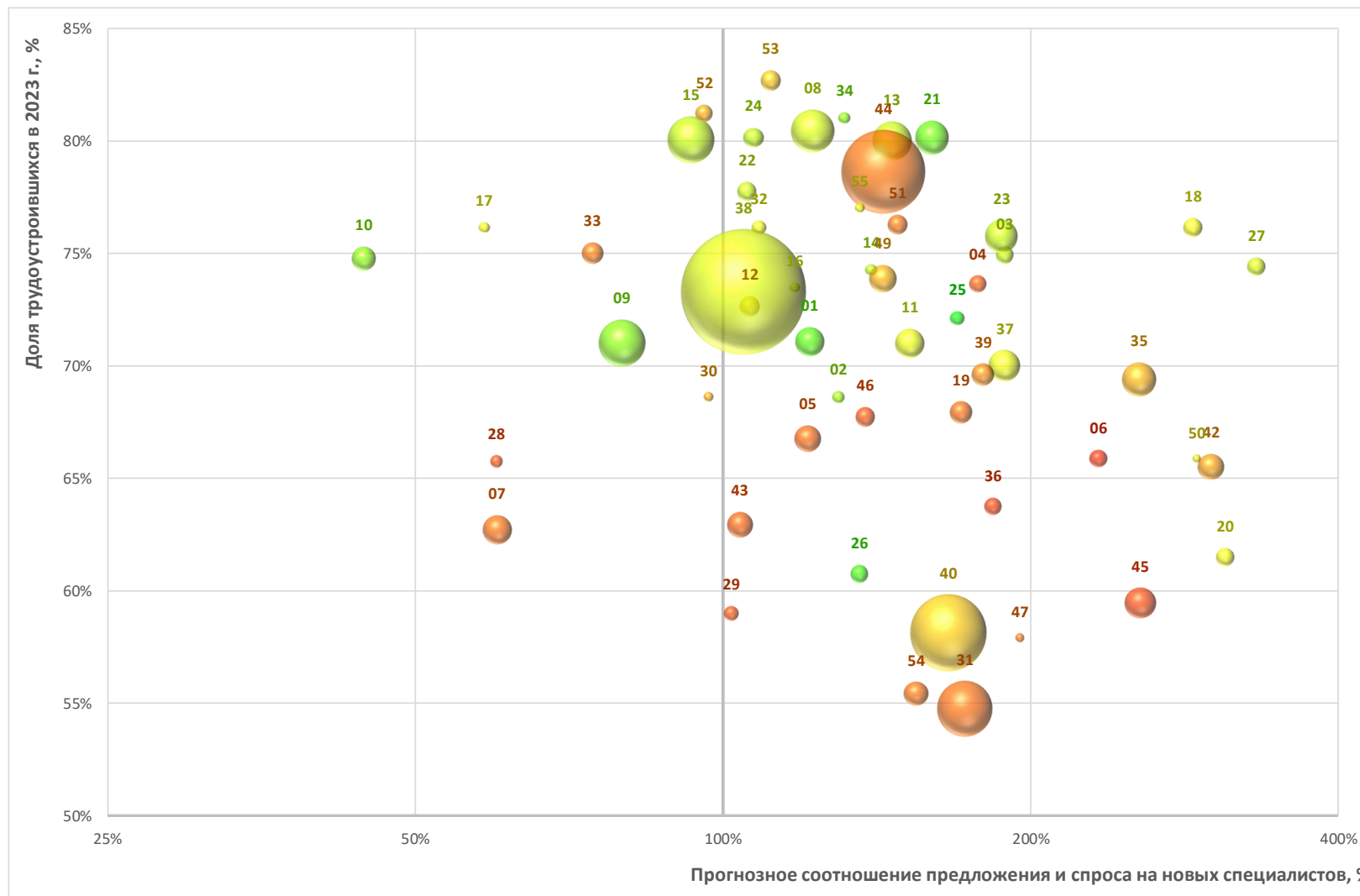
11. Необходимость масштабного структурного маневра в системе образования повышает требования к согласованности изменений как между ее уровнями (ВПО и СПО), так и внутри них. Отсюда, объективно возникает необходимость усиления федерального участия в региональных системах управления образованием, как для развития и координации межрегионального горизонтального взаимодействия, так и общесистем-ной координации.

12. С учётом высокого статуса процесса решения кадровой проблемы (отдельный нацпроект), можно рассчитывать, что все основные организационно-управленческие решения «верхнего уровня» будут обеспечены. Однако, как показал проведённый анализ, имеются риски того, что эффективность конкретных создаваемых механизмов может оказаться на низком уровне. В этой связи одним из важнейших способов обеспечения высокого качества конкретных решений должно стать формирование в рамках нацпроекта системы внешней экспертизы принимаемых решений. Дополнительным способом должно стать общее повышение открытости процесса решения кадровой проблемы, вы-вода его блоков за рамки внутриведомственного/межведомственного процессов.²⁵

²⁴ Данный подход не был заявлен в проекте Методики нацпроекта «Кадры».

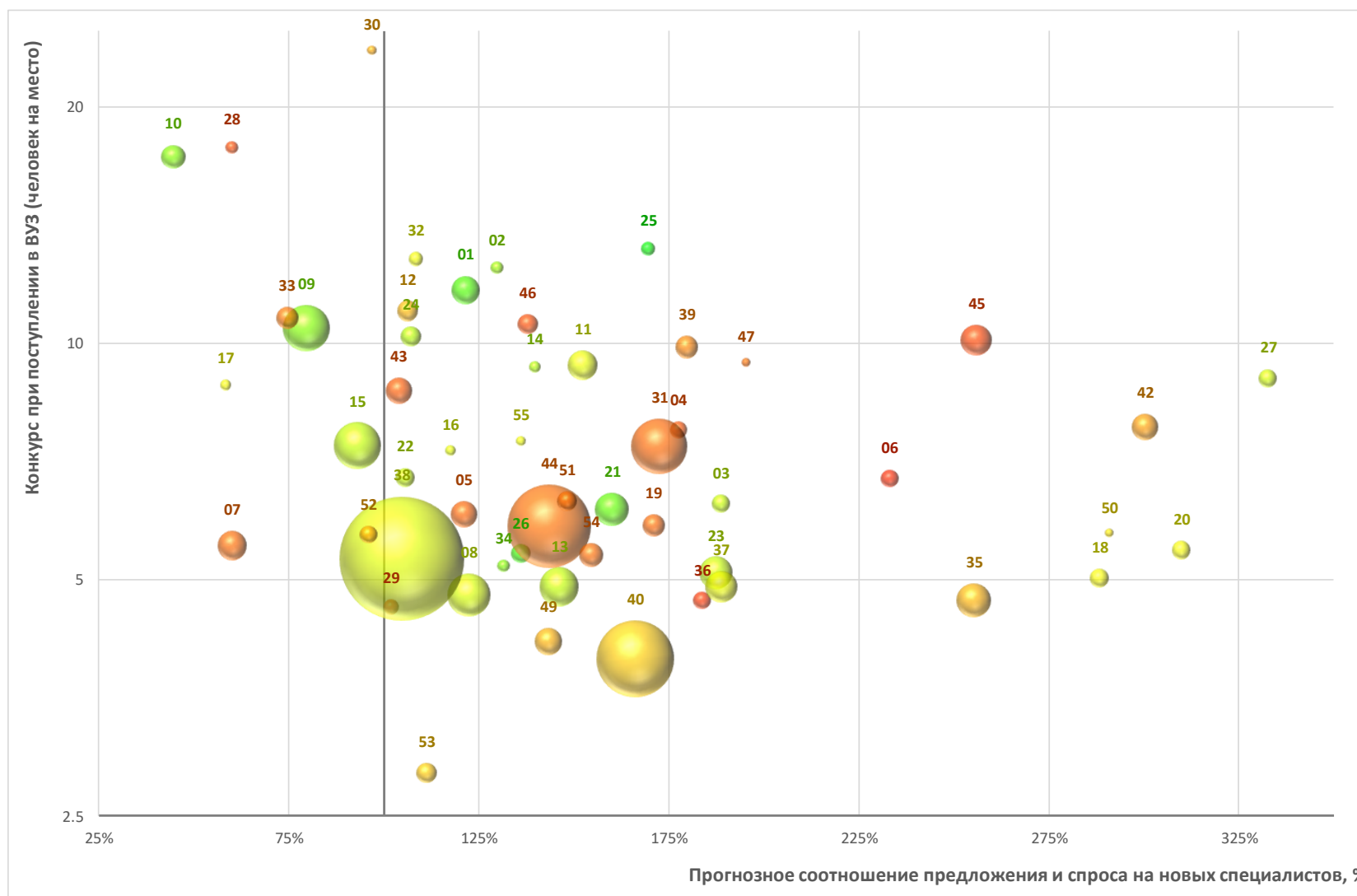
²⁵ В этой части ситуация пока выглядит неудовлетворительной. Системное информирование научного/экспертного сообщества о ходе разработки нацпроекта «Кадры» отсутствует. А необходимые для углубленных исследований данные, которые могли бы способствовать развитию исследований в этой области, оказываются доступны лишь в рамках «ведомственных каналов распространения». Наиболее показательна ситуация с публикацией инновационных данных мониторинга трудоустройства выпускников. Эти данные были размещены в открытом доступе на ресурсе «Работа России» 1 июня с.г. и практически сразу после этого – переведены в режим авторизованного доступа.

График 5. Дисбаланс спроса и предложения специалистов и показатели мониторинга трудоустройства выпускников²⁶



²⁶ Цвет обозначает относительный уровень заработной платы выпускников по данным Мониторинга (чем краснее – тем ниже средней, чем зеленее – тем выше). Расшифровка кодов ОКСО – см. табл. ниже. Площадь круга пропорциональна численности занятых в экономике специалистов.

График 6. Дисбаланс спроса и предложения специалистов и конкурс при приеме²⁷



²⁷ Цвет обозначает относительный уровень заработной платы выпускников по данным Мониторинга (чем краснее – тем ниже средней, чем зеленее – тем выше). Расшифровка кодов ОКСО – см. табл. ниже. Площадь круга пропорциональна численности занятых в экономике специалистов.

Таблица 1. Прогнозный дисбаланс и другие показатели, связанные с обучением и трудоустройством специалистов ВПО²⁸

Группа профессий и специальностей	ОКСО	Прогнозный дисбаланс (предложение / спрос, %)	Конкурс при поступлении в ВУЗ (человек на место)	Доля трудоустроившихся в 2023 г., %	Зарплата, % к среднему уровню по выпускникам	Темп роста числа выпускников, 2023 г. к 2019 г.	Доля "бюджетников" в 2023 г.
В среднем по всем группам	01	134%	6.6	70%	100%	89%	44%
Математика и механика	01	122%	11.7	71%	150%	110%	76%
Компьютерные и информационные науки	02	130%	12.5	69%	129%	117%	75%
Физика и астрономия	03	189%	6.2	75%	116%	90%	93%
Химия	04	177%	7.7	74%	75%	106%	88%
Науки о Земле	05	121%	6.0	67%	77%	88%	81%
Биологические науки	06	233%	6.7	66%	69%	100%	80%
Архитектура	07	60%	5.5	63%	78%	101%	50%
Техника и технологии строительства	08	122%	4.8	80%	111%	82%	52%
Информатика и вычислительная техника	09	80%	10.4	71%	135%	121%	53%
Информационная безопасность	10	45%	17.3	75%	136%	134%	68%
Электроника, радиотехника и системы связи	11	152%	9.4	71%	106%	91%	81%
Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии	12	106%	11.0	73%	89%	80%	88%
Электро- и теплоэнергетика	13	146%	4.9	80%	117%	84%	56%
Ядерная энергетика и технологии	14	140%	9.3	74%	123%	88%	89%
Машиностроение	15	93%	7.4	80%	117%	88%	60%
Физико-технические науки и технологии	16	118%	7.3	73%	108%	81%	96%
Оружие и системы вооружения	17	58%	8.8	76%	102%	139%	96%
Химические технологии	18	288%	5.0	76%	101%	91%	74%
Промышленная экология и биотехнологии	19	171%	5.9	68%	78%	90%	72%
Техносферная безопасность и природообустройство	20	310%	5.5	61%	102%	89%	54%

²⁸ Прогнозный дисбаланс – оценка ЦМАКП, остальные показатели – данные Минтруда (Мониторинга трудоустройства выпускников) и Росстата.

Группа профессий и специальностей	ОКСО	Прогнозный дисбаланс (предложение / спрос, %)	Конкурс при поступлении в ВУЗ (человек на место)	Доля трудоустроившихся в 2023 г., %	Зарплата, % к среднему уровню по выпускникам	Темп роста числа выпускников, 2023 г. к 2019 г.	Доля "бюджетников" в 2023 г.
В среднем по всем группам	01	134%	6.6	70%	100%	89%	44%
Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия	21	160%	6.1	80%	145%	82%	49%
Технологии материалов	22	106%	6.8	78%	115%	83%	80%
Техника и технологии наземного транспорта	23	187%	5.1	76%	116%	82%	60%
Авиационная и ракетно-космическая техника	24	107%	10.2	80%	120%	115%	86%
Аэронавигация и эксплуатация авиа- и ракетно-космической техники	25	170%	13.2	72%	173%	120%	71%
Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта	26	136%	5.4	61%	156%	98%	74%
Управление в технических системах	27	333%	9.0	74%	113%	83%	67%
Нанотехнологии и наноматериалы	28	60%	17.7	66%	73%	116%	93%
Технологии легкой промышленности	29	102%	4.6	59%	73%	97%	80%
Фундаментальная медицина	30	97%	23.6	69%	87%	130%	70%
Клиническая медицина	31	173%	7.4	55%	78%	119%	41%
Науки о здоровье и профилактическая медицина	32	108%	12.8	76%	104%	100%	69%
Фармация	33	74%	10.8	75%	80%	74%	47%
Сестринское дело	34	132%	5.2	81%	136%	111%	15%
Сельское, лесное и рыбное хозяйство	35	255%	4.7	69%	89%	89%	80%
Ветеринария и зоотехния	36	184%	4.7	64%	71%	106%	77%
Психологические науки	37	189%	4.9	70%	105%	124%	16%
Экономика и управление	38	105%	5.3	73%	108%	73%	13%
Социология и социальная работа	39	180%	9.9	70%	82%	75%	72%
Юриспруденция	40	166%	4.0	58%	92%	76%	9%
Политические науки и регионоведение	41	724%	11.7	57%	90%	114%	39%

Группа профессий и специальностей	ОКСО	Прогнозный дисбаланс (предложение / спрос, %)	Конкурс при поступлении в ВУЗ (человек на место)	Доля трудоустроившихся в 2023 г., %	Зарплата, % к среднему уровню по выпускникам	Темп роста числа выпускников, 2023 г. к 2019 г.	Доля "бюджетников" в 2023 г.
В среднем по всем группам	01	134%	6.6	70%	100%	89%	44%
Средства массовой информации и информационно-библиотечное дело	42	300%	7.8	66%	85%	127%	16%
Сервис и туризм	43	104%	8.7	63%	76%	84%	52%
Образование и педагогические науки	44	144%	5.8	79%	79%	99%	59%
Языкознание и литературоведение	45	256%	10.1	59%	73%	115%	38%
История и археология	46	138%	10.6	68%	74%	84%	67%
Философия, этика и религиоведение	47	195%	9.5	58%	79%	96%	72%
Теология	48	н.д.	2.2	65%	63%	121%	36%
Физическая культура и спорт	49	143%	4.2	74%	88%	94%	68%
Искусствоведение	50	291%	5.7	66%	97%	126%	28%
Культуроведение и социокультурные проекты	51	148%	6.3	76%	79%	79%	61%
Сценические искусства и литературное творчество	52	96%	5.7	81%	87%	100%	40%
Музыкальное искусство	53	111%	2.8	83%	92%	95%	58%
Изобразительное и прикладные виды искусств	54	155%	5.4	55%	78%	105%	29%
Экранные искусства	55	136%	7.5	77%	104%	97%	23%

Приложение. Кратко о методике расчета

Используемые данные

1. Основной источник данных – микроданные выборочного Обследования рабочей силы (ОРС) Росстата.²⁹ На основе этого источника в работе оцениваются: а) структура занятых по полученным профессиям и специальностям³⁰ по видам экономической деятельности; б) возрастные коэффициенты доли пенсионеров (отдельно для мужчин и женщин); в) возрастные коэффициенты доли работающих пенсионеров (отдельно для мужчин и женщин).

2. Статистические показатели Росстата, характеризующие демографические процессы (численность и половозрастная структура населения, возрастные коэффициенты смертности, средний вариант демографического прогноза).

3. Данные Минобрнауки России и Минпросвещения России (сводные отчеты по формам федерального статистического наблюдения № ВПО-1 и № СПО-1).³¹

Концептуальная схема расчетов

Оценка дисбаланса спроса и предложения специалистов включала три основных блока:

1. Расчет численности занятых, которые будут востребованы к 2035 г. на основе оценки потенциала роста объемов производства, сложившихся закономерностей изменения производительности труда и (при выявлении) закономерностей изменения доли отдельных специалистов в общей численности работников.
2. Выбытие рабочей силы – численность работников, из числа работавших в базовом году³², которые прекратят трудовую деятельность к 2035 г. (оценивалось выбытие по двум основным причинам: смерть и выход на пенсию);

²⁹ Единицами наблюдения являются лица в возрасте от 15 лет и старше (до 2017 г. – 15-72 лет). Охват составляет почти 80 тыс. чел. в месяц (>900 тыс. в год) проживающих во всех субъектах РФ. Опросы проводятся примерно по 100 разрезам (признакам). Полученные результаты опросов распространяются на всю генеральную совокупность численности населения РФ обследуемого возраста (около 120 млн человек) с помощью весовых коэффициентов.

³⁰ На уровне двух цифр ОКСО, как и во всей работе в целом.

³¹ «Сведения об организации, осуществляющей образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и «Сведения об образовательной организации, осуществляющей образовательную деятельность по образовательным программам среднего профессионального образования».

³² Здесь и далее базовым годом выступал 2022 г.. Это последний год, для которого были доступны данные Обследования рабочей силы Росстата (ОРС) на момент выполнения расчетов; в ходе выполнения расчетов стали доступны микроданные и за 2023 г., но они не использовались в расчетах, так как данные ОРС за этот год не сопоставимы с данными ОРС за предшествующие годы из-за из-

3. Приток рабочей силы – численность специалистов, окончивших соответствующие учебные заведения за период 2023-2035 гг.

Соответственно, соотношение величины притока рабочей силы с одной стороны и суммарное значение выбытия и изменения спроса с другой стороны, дают представление об ожидаемом избытке рабочей силы или же ее дефиците.

Расчет спроса на рабочую силу

Оценка спроса на рабочую силу производится в одновременном разрезе отраслей и полученных специальностей (на уровне двух цифр ОКСО).

Прогноз спроса на рабочую силу по профессиям осуществляется в два этапа:

– этап 1: оценка потенциального спроса на работников, имеющих ВПО, по видам экономической деятельности;

– этап 2: оценка изменения структуры занятых внутри видов экономической деятельности в разрезе имеющихся профессий и специальностей.

Этап 1 (общий спрос на работников)

Оценка потенциального спроса на работников, имеющих ВПО, по видам экономической деятельности осуществляется в два шага:

– шаг 1: оценка спроса на работников в целом (вне зависимости от профессии и образования);

– шаг 2: оценка спроса на работников, имеющих ВПО (из общего спроса, оцененного на шаге 1).

Оценка спроса на работников в целом производится на основе предположения, что темп роста спроса на рабочую силу в отраслях будет определяться как произведение индекса физобъема добавленной стоимости и индекса производительности труда в соответствующих отраслях.

Прогнозный индекс физобъема добавленной стоимости опирается на оценки потенциала экономического роста, разработанные в ЦМАКП³³; в рамках принятого сценария

менения весов респондентов по итогам проведенной Всероссийской переписи населения (ретроспективные данные с пересчитанными весами будут опубликованы Росстатом позднее).

³³ Они, в целом, согласуются с аналогичными оценками, представленными ИНП РАН (см. «Потенциальные возможности роста российской экономики: анализ и прогноз». Научный доклад / Под ред. члена-корреспондента РАН А.А. Широа. Москва, ИНП РАН, 2022). До 2027 г. параметры развития соответствуют базовому сценарию прогноза Минэкономразвития РФ до 2027 г. Интересно, что в целом за период до 2035 г. используемые оценки в целом согласуются и с последним официально опубликованным (в конце 2018 г.) долгосрочным прогнозом Минэкономразвития России («Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года»), хотя данные прогнозы были разработаны в разное время и независимо друг от друга.

рия рост ВВП и промышленного производства в 2035 г. по отношению к 2023 г. оценивается в 1,4 раза.

Индекс производительности труда на прогнозном периоде оценивается как функция от динамики добавленной стоимости (через отраслевые коэффициенты эластичности; их значения эконометрически оценены для периода 2005-2022 гг.).

При оценке потенциального спроса на работников, имеющих ВПО, их численность рассчитывается как произведение общего количества занятых в соответствующей отрасли (рассчитано на предыдущем шаге) на долю имеющих ВПО в указанный период. В прогнозе предполагается, что доля работников, имеющих ВПО, до 2035 г. останется неизменной.

Этап 2: прогноз спроса на работников по профессиям

Темп роста спроса на работников по заданной профессии или специальности данной отрасли рассчитывается как произведение темпа роста потенциального спроса на всех работников данной отрасли и темпа роста устойчивого изменения доли заданной профессии или специальности.

Изначально, предполагалось по данным ОРС выявить на ретроспективном периоде и сохранить (возможно, с какой-то экспертной корректировкой) устойчивые изменения доли отдельных профессий и специальностей (на уровне экономики в целом и отдельных отраслей). Для этого в разрезе профессий внутри каждой отрасли проводилась эконометрическая оценка зависимости изменения доли профессии от времени. Подобные тенденции на данном этапе были выявлены у порядка 170 подгрупп (профессии внутри вида деятельности). Затем темп этого устойчивого изменения за ретроспективный период сравнивался с величиной ошибки выборки. По результатам анализа определено, что из этих 170 подгрупп лишь у одной из них – у специалистов, имеющих образование по специальности «Клиническая медицина» и работающих в здравоохранении – темп устойчивого изменения превосходит значение ошибки выборки. В результате, практически для всех профессий и специальностей на прогнозном периоде предполагается сохранение доли базового года.

Расчет выбытия рабочей силы

Под выбытием понимается количество занятых, которые прекратят работать в период с 2023 г. по 2035 г. включительно. В рамках принятой схемы оценивалось влияние двух ключевых причин выбытия: а) смерть; б) прекращение трудовой деятельности ра-

ботников в связи с выходом на пенсию (при этом предполагается, что пенсионный возраст на прогнозном периоде меняется в соответствии с параметрами Пенсионной реформы).

Таким образом, для прогноза выбытия рабочей силы в рамках такой модели необходимо на прогнозном периоде последовательно оценить: 1) количество живущих; 2) количество пенсионеров из числа живущих; 3) количество работающих из числа пенсионеров.

Все расчеты в данном блоке выполнены отдельно для мужчин и женщин.

Количество живущих оценивается для каждого прогнозного года как количество людей, имеющих ВПО, из числа живших в базовом 2022 г., которые и в соответствующем прогнозном году будут живы. Оценка производится на основе половозрастной структуры населения и соответствующих возрастных коэффициентов смертности³⁴ – последовательно в каждом прогнозном году численность каждой возрастной группы сокращается на количество умерших, которое определяется как произведение численности каждой возрастной группы на соответствующий данной возрастной группе коэффициент смертности.

Количество пенсионеров вычисляется на основе рассчитанной ранее половозрастной структуры живущих специалистов, имеющих ВПО, из числа живших в 2022 г., с использованием полученных возрастных коэффициентов доли пенсионеров³⁵. Расчет осуществляется для каждого прогнозного года – количество пенсионеров определяется как произведение численности живущих специалистов каждой возрастной группы на долю пенсионеров, соответствующую данной возрастной группе.

Количество работающих пенсионеров вычисляется на основе рассчитанной ранее половозрастной структуры живущих специалистов, имеющих ВПО, из числа живших в 2022 г., а также возрастных коэффициентов доли работающих пенсионеров³⁶. Для каждого прогнозного года количество работающих пенсионеров рассчитывается как произведение числа пенсионеров данной возрастной группы на соответствующую данному возрасту долю работающих пенсионеров.

³⁴ Используются коэффициенты смертности для всех возрастов, рассчитанные на основе данных Росстата о коэффициентах смертности по пятилетним возрастным группам на основе аппроксимации экспоненциальной кривой.

³⁵ Предполагался сдвиг коэффициентов по возрастам в соответствии с параметрами Пенсионной реформы.

³⁶ До 2035 г. предполагалась неизменность этих коэффициентов.

На основе представленных данных рассчитывается доля работников в 2022 г., прекращающая работать по разным причинам к 2035 г. Эта расчетная доля используется для оценки абсолютного числа прекращающих работать по отраслям и профессиям.

Расчет предложения рабочей силы

В качестве предложения рабочей силы выступает численность выпускников учебных заведений, получивших ВПО и СПО (т.е. миграционные потоки в расчет не принимаются). Поскольку задачей расчета является выявление дисбалансов при существующей структуре предложения рабочей силы, то в рамках прогноза предполагается, что структура специальностей выпускников останется той же, что и в базовом 2022 году. При этом общая численность выпускников оценивается на основании среднего варианта демографического прогноза Росстата как изменение численности населения в период до 2035 г., взвешенное возрастной структурой выпускников ВПО (в базовом году).

Материал подготовили:

В.Сальников

Д.Галимов

О.Михеева

Е.Сабельникова