ЗАНЯТОСТЬ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА В РОССИИ: АНАЛИЗ И ПРОГНОЗ[1]

УЗЯКОВА Елена Сергеевна, к.э.н., mironova_helen@mail.ru, Институт народнохозяйственного прогнозирования, Российская академия наук, Москва, Россия
ORCID: 0000-0003-3773-9725; Scopus Author ID: 54397575700
ШИРОВ Александр Александрович, член-корреспондент Российской академии наук, schir@ecfor.ru, Институт народнохозяйственного прогнозирования, Российская академия наук, Москва, Россия
ORCID: 0000-0003-0806-9777; Scopus Author ID: 16234922500

В статье анализируются основные характеристики занятости в России, рассматриваются особенности их формирования. Динамика производительности труда и структура численности занятого населения анализируются в отраслевом разрезе и с учетом международных сопоставлений. Прогноз отраслевой динамики производительности труда оценивается в зависимости от скорости и качества экономического роста. При этом качество экономического роста связывается с уровнем и динамикой технологического развития. Рассмотрены сценарии среднесрочного развития экономики России и сформированные на их основе прогнозы отраслевой продуктивности по первичным ресурсам (как индикатора технологических изменений в отраслях) и производительности труда. Переход к прогнозным оценкам численности занятого населения произведен с учетом перспектив демографического развития страны.

Ключевые слова: производительность труда, занятость, экономический рост, сценарии развития экономики, продуктивность по первичным ресурсам.

DOI: 10.47711/0868-6351-205-6-20

В 2023 г. российская экономика активно адаптировалась к изменению условий взаимодействия с внешним миром. Освоение новых ниш на отечественном рынке, образовавшихся из-за ухода западных компаний, рост производства оборонной продукции, переформатирование системы кооперационных связей сопровождались существенным ускорением экономического роста. Наиболее существенно (на 7,5% в 2023 г.) выросли обрабатывающие производства. На этом фоне в российской экономике появились признаки нарастающего дефицита трудовых ресурсов: уровень безработицы в 2023 г. снизился до 3,2% от общей численности рабочей силы (или до 2,4 млн чел.). Сложившаяся ситуация обостряет проблемы на рынке труда, наиболее важной из которых остается структурный дисбаланс спроса и предложения трудовых ресурсов [1]. Все более значимыми становятся вопросы ускорения роста производительности труда и качества рабочей силы [2; 3].

В то же время, в экономике имеется значительный потенциал роста производительности труда и, соответственно, дополнительные (не полностью использованные) ресурсы труда, к которым можно отнести:

1) работающих неполное рабочее время (скрытая безработица) – по оценкам Росстата, в III кв. 2023 г. это составило 13,6% от списочной численности работников организаций;

[1] *Статья подготовлена при поддержке Российского научного фонда (в рамках научного проекта № 23-18-00672 «Влияние глобальных цепей создания стоимости на российский рынок труда и доходы населения»).*

2) неформально занятых работников – с учетом скрытой занятости на предприятиях и организациях это до 30% от общей численности занятых (по нашим оценкам[2], их производительность труда на 22-25% ниже, чем в корпоративном секторе);

3) занятых на рабочих местах с высоким потенциалом автоматизации – их доля в 2022 г. составляла 26% от общей численности; 8% этой категории занятых – низкоквалифицированная рабочая сила (значительно выше, чем в экономиках других стран [4; 5]).

Возможность и скорость вовлечения этих категорий работников в эффективный производственный процесс имеет непосредственное влияние на потенциал экономического роста. При этом требуется, чтобы повышалось и качество роста, так как в этом случае будут активизироваться также такие важнейшие факторы повышения производительности труда как увеличение заработной платы и технологические сдвиги в экономике.

Некоторые оценки показывают, что при экономическом росте в 4-5% и ежегодном увеличении инвестиций на 8-10% за счет повышения продуктивности использования первичных ресурсов на 1,5-2% [6] можно ожидать дополнительного роста производительности труда не менее чем на 2,5-3% в год.

Общий потенциал повышения производительности труда за счет рассмотренных факторов в перспективе до 2030 г. оценивается нами в 15-20%. Это означает, что в ближайшие годы ограничения по труду не будут являться критичными для российской экономики. Более того, важный вывод из того, как формировалась экономическая динамика в 2023 г., состоит в том, что увеличение производительности труда во многом является не столько первопричиной, сколько следствием экономического роста.

В последнее время качественные изменения в экономике все чаще связывают со структурными сдвигами [7-9]. В рамках структурного анализа (табл. 1) можно выделить секторы, существенно изменившие свою долю в структуре производства и общей численности занятых. К ним относятся сельское хозяйство, торговля, среднетехнологичные отрасли обработки высокого и низкого уровня[3], операции с недвижимым имуществом. С точки зрения оценки качества произошедших структурных сдвигов имеет смысл рассмотреть нормированное приростное изменение производительности труда[4], которое свидетельствует о положительном вкладе в изменение относительной (относительно средней) производительности труда в сельском хозяйстве, в среднетехнологичных отраслях обработки высокого уровня, финансах и страховании, а также об отрицательном вкладе в изменение относительной производительности труда в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды, в торговле, транспортировке и хранении, в государственном управлении.

В целом за рассматриваемый период продолжилось перераспределение занятых из отраслей сферы материального производства в пользу отраслей сферы услуг, доля которых в структуре занятого населения возросла за 2000-2020 гг. на 8,8 проц. п. В частности, с учетом изменения в структуре выпуска это означало снижение нормированной приростной производительности в сфере услуг на 3,2 проц. п. и увеличение на соответствующую величину в сфере материального производства.

Кроме того, следует отметить, что динамика занятости на всем рассматриваемом периоде (как и на периоде 1990-х гг.) оставалась слабо эластичной к изменениям выпуска (коэффициент детерминации на периоде 2000-2017 гг. составлял 0,4). Таким образом, динамика производительности труда определялась, скорее, динамикой валового выпуска. В целом это подтверждает тезис о том, что измеряемая традиционным способом производительность труда в современных условиях отражает скорее экономическую конъюнктуру, чем изменение эффективности использования трудовых ресурсов.

---

[2] *Е.С. Узякова. Неформальная занятость и ее влияние на доходы населения и производительность труда // Проблемы прогнозирования. 2022. № 6 (195). С. 198-207. DOI: 10.47711/0868-6351-195-198-207.*

[3] *Агрегация видов деятельности для данной работы приведена в Приложениях.*

[4] *Рассчитанный как разница отраслевых приращений в структуре выпуска и занятости.*

Межстрановые сопоставления (табл. 2) свидетельствуют о приближении соотношения занятых в сфере материального производства и сфере услуг в России к соответствующим пропорциям в других странах. Значительный перевес занятых в России в 2021 г. наблюдался в сельском хозяйстве (например, 6% против 1,5% в экономике США), в сфере электроснабжения (2,7% против 0,6%). В сфере услуг показательно, что доля занятых в образовании в России (9,5%) существенно выше, чем в других странах, тогда как доля занятых в сфере здравоохранения (7,8%) – напротив, значительно ниже.

Таблица 1

Отраслевая структура валового выпуска и численности занятого населения, %

Вид экономической деятельности	Валовой выпуск, цены 2010 г.			Среднегодовая численность занятых			Характеристика нормированной приростной производительности
	2000 г.	2020 г.	Прирост, 2000-2020 гг., проц. п.	2000 г.	2020 г.	Прирост, 2000-2020 гг., проц. п.	Ст. 4 – ст. 7
1	2	3	4	5	6	7	8
Сельское и лесное хозяйство, охота и рыболовство	5,0	4,9	-0,1	11,7	6,5	-5,1	5,0
Добыча полезных ископаемых	8,7	7,7	-1,0	1,7	1,6	-0,1	-1,0
Высокотехнологичные отрасли обработки	4,4	4,5	0,0	3,5	3,4	-0,1	0,1
Среднетехнологичные отрасли обработки высокого уровня	3,4	3,0	-0,4	5,1	2,2	-2,9	2,5
Среднетехнологичные отрасли обработки низкого уровня	12,5	11,0	-1,6	4,2	3,6	-0,7	-0,9
Низкотехнологичные отрасли обработки	8,3	8,2	-0,1	6,3	4,8	-1,5	1,5
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	8,0	4,5	-3,5	2,9	2,8	-0,1	-3,4
Строительство	5,0	5,9	0,9	7,3	8,9	1,6	-0,6
Оптовая и розничная торговля, ремонт	11,7	13,4	1,6	13,9	18,8	4,9	-3,2
Гостиницы и рестораны	0,7	0,9	0,1	1,7	2,5	0,8	-0,6
Транспортировка и хранение	7,8	7,0	-0,8	6,5	7,8	1,3	-2,1
Связь и телекоммуникации	0,6	1,7	1,1	1,6	2,1	0,4	0,7
Финансы и страхование	1,2	4,9	3,7	1,1	1,9	0,8	2,9
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	2,2	4,2	2,1	2,8	2,9	0,1	1,9
Исследования и разработки	2,3	3,2	0,9	2,2	3,0	0,7	0,2
Другие предпринимательские услуги	2,0	3,7	1,7	3,0	4,1	1,2	0,5
Государственное управление, оборона и обязательное социальное страхование	7,2	5,5	-1,8	4,7	5,2	0,5	-2,3
Образование	3,2	1,7	-1,5	8,9	7,7	-1,3	-0,2
Здравоохранение	4,2	2,8	-1,4	6,7	6,3	-0,4	-1,0
Другие общественные, социальные и частные услуги	1,6	1,3	-0,3	4,2	4,0	-0,2	-0,1
Сфера материального производства	**55,3**	**49,7**	**-5,6**	**42,6**	**33,8**	**-8,8**	**3,2**
В том числе обрабатывающая промышленность	28,6	26,7	-1,9	19,1	14,0	-5,1	3,2
Сфера услуг	**44,7**	**50,3**	**5,6**	**57,4**	**66,2**	**8,8**	**-3,2**
ВСЕГО	100	100		100	100		

Источник: МОБ ИНП РАН, в ценах 2016 г., данные Росстата о среднегодовой численности занятых по видам экономической деятельности (ОКВЭД-2), форма П-4, расчеты авторов.

Как видно из табл. 3, виды деятельности существенно отличаются по относительному уровню и динамике отраслевой производительности труда, которая в данном

случае рассчитывается как частное от деления валового выпуска в ценах 2011 г. на среднегодовую численность занятого населения. Безусловно, рассчитанный таким образом показатель производительности труда характеризуется высоким уровнем неоднородности [10; 11], поскольку при его расчете значимое влияние на оценку числителя оказывают отраслевые цены и их диспропорции по сравнению с другими отраслями, а также с уровнем отраслевых цен в других странах. Различие относительных цен было и остается важной проблемой экономики нашей страны. Именно ценовые диспропорции во многом определяют разницу в оценке продукции, и, как следствие, – в уровне заработной платы и производительности труда [12].

Таблица 2

Структура занятого населения по странам в 2021 г., %

Вид экономической деятельности	Россия	Германия*	Япония	США
Сфера материального производства, в том числе:	**32,5**	**28,8**	**27,3**	**18,9**
сельское и лесное хозяйство, охота и рыболовство	6,0	1,2	3,1	1,5
добыча полезных ископаемых	2,3	0,2	0,0	0,4
обрабатывающая промышленность	14,2	19,9	15,9	9,0
электроснабжение, газ, пар и кондиционирование воздуха	2,7	0,9	1,0	0,6
водоснабжение, канализация, управление отходами и восстановительные работы	0,8	0,6	-	-
строительство	6,6	5,9	7,2	7,4
Сфера услуг, в том числе:	**67,5**	**70,9**	**71,1**	**81,1**
оптовая и розничная торговля, ремонт автомобилей и мотоциклов	15,4	12,8	16,3	15,1**
транспортировка и хранение	8,8	4,7	5,7	
гостиницы и рестораны	2,4	2,9	5,5	
информация и связь	1,9	3,8	3,8	
финансы и страхование	2,2	3,0	2,8	
операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	1,8	0,9	1,7	
исследования и разработки	3,5	5,1	3,8	
административная и вспомогательная деятельность	2,5	4,2	5,1	7,9**
государственное управление, оборона и обязательное социальное страхование	7,1	8,1	3,8	16,6**
образование	9,5	6,5	5,2	2,3**
здравоохранение	7,8	13,6	13,3	12,5**
искусство, развлечения и отдых	2,0	1,1	1,1	
другие общественные, социальные и частные услуги	2,5	3,8	3,0	
деятельность домашних хозяйств в качестве работодателей, недифференцированная деятельность домашних хозяйств по производству товаров и услуг для собственного использования	0,0	0,4	0,0	
деятельность экстерриториальных организаций и органов	0,0	0,0	0,0	
ВСЕГО	100,0	99,7	98,5	100,0

** 2020 г.*
*** 2014 г.*

Источник: база данных ОЭСР, URL: https://data.oecd.org/emp/employment-by-activity.htm; база данных WIOD, URL: http://www.wiod.org/home.

Так, в отдельных отраслях, например, в добыче полезных ископаемых, производительность труда в 2020 г. превышала среднюю по экономике более чем в четыре раза. А в других, например, в образовании, составляла всего 22% от средней по экономике величины. В результате в 2020 г. разрыв между отраслями добывающей промышленности и образования по уровню производительности труда составил 20,8 раза. К отраслям с наименьшим уровнем производительности труда также относятся гостиницы и рестораны, здравоохранение, другие общественные, социальные и частные услуги, оптовая и розничная торговля, строительство (табл. 3). В целом по экономике России

в 2020 г. производительность труда составляла всего 38% от уровня производительности труда в США.

Наибольший среднегодовой темп прироста производительности труда за период 2001-2020 гг. наблюдался в финансах и страховании (7,5%), в связи и телекоммуникациях (7%), в среднетехнологичных отраслях обработки высокого уровня (6,7%) и в сельском хозяйстве (5,9%).

Таблица 3

Уровень (соотношение отраслевой и средней по экономике) и динамика производительности труда, %

Вид экономической деятельности	2000 г.	2020 г.	Прирост, 2000-2020 гг., проц. п.	Среднегодовые темпы роста, 2001-2020 гг.	Среднегодовые темпы роста, 2011-2020 гг.
Сельское и лесное хозяйство, охота и рыболовство	42,7	74,4	31,7	105,9	104,8
Добыча полезных ископаемых	517,7	464,8	-53,0	102,4	100,5
Высокотехнологичные отрасли обработки	128,1	130,8	2,8	103,1	106,1
Среднетехнологичные отрасли обработки высокого уровня	66,8	135,3	68,4	106,7	101,7
Среднетехнологичные отрасли обработки низкого уровня	295,4	306,5	11,1	103,1	102,5
Низкотехнологичные отрасли обработки	131,1	172,1	41,0	104,4	104,2
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	277,5	163,5	-114,1	100,3	100,4
Строительство	68,1	66,7	-1,4	102,9	100,5
Оптовая и розничная торговля, ремонт	84,4	71,3	-13,1	102,1	100,3
Гостиницы и рестораны	42,2	34,3	-7,9	101,9	97,3
Транспортировка и хранение	119,7	90,1	-29,5	101,5	98,8
Связь и телекоммуникации	38,7	83,8	45,1	107,0	99,7
Финансы и страхование	109,5	260,2	150,8	107,5	105,9
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	78,7	146,8	68,2	106,2	102,2
Исследования и разработки	103,4	108,5	5,2	103,2	105,3
Другие предпринимательские услуги	66,7	89,2	22,5	104,5	101,8
Государственное управление, оборона и обязательное социальное страхование	154,6	104,9	-49,7	101,0	101,5
Образование	35,5	22,3	-13,2	100,6	101,2
Здравоохранение	62,4	44,1	-18,4	101,2	101,5
Другие общественные, социальные и частные услуги	38,0	33,3	-4,7	102,3	101,8
ВСЕГО	100,0	100,0		103,0	101,9

Источник: МОБ ИНП РАН, в ценах 2016 г., данные Росстата о среднегодовой численности занятых по видам экономической деятельности (ОКВЭД-2), форма П-4, расчеты авторов.

К факторам, оказывающим первоочередное влияние на уровень и динамику производительности труда в России, относится скорость технологических изменений, размер оплаты труда и структурные изменения в экономике [13; 14]. Резервы роста производительности труда также связаны с устранением избыточной (или неэффективной), а также неформальной занятости с более низким уровнем производительности труда.

Далее в качестве оценки технологических изменений в отраслях экономики будет рассматриваться показатель продуктивности по первичным ресурсам[5], который рассчитывается на основе симметричных таблиц «затраты-выпуск» (аналогично коэффициентам

[5] *Рассчитывается как величина, обратная материалоемкости по первичным ресурсам, измеряется в разах. К отраслям, производящим первичные ресурсы, относятся следующие виды деятельности: сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство; рыболовство и рыбоводство; добыча полезных ископаемых; обработка древесины и производство изделий из дерева; производство кокса, нефтепродуктов и ядерных материалов; химическое производство; производство прочих неметаллических минеральных продуктов; металлургическое производство; производство электроэнергии, газа и воды.*

прямых затрат) [6]. Актуальные данные были получены с использованием опубликованных Росстатом таблиц «затраты-выпуск» и рассчитанных на их основе в ИНП РАН таблиц в ценах 2022 г. [15].

С 2011 по 2020 гг. продуктивность по первичным ресурсам в целом по экономике прирастала ежегодно на 0,4% (для таблиц «затраты-выпуск» в ценах 2011 г.). Это существенно ниже, чем в период с 2000 по 2011 гг., когда скорость технологических приращений, по нашим оценкам, составляла 2,9% ежегодно.

Усиление санкционного давления на российскую экономику обострило конкуренцию за технологии на отдельных отраслевых рынках, актуализировало проблему технологического суверенитета нашей страны. Можно отметить, что за период 2011-2021 гг. в ряде видов деятельности наблюдалось значительное ускорение технологических возможностей. Например, расчеты на основе данных таблиц «затраты-выпуск» за 2011-2021 гг. демонстрируют, что накануне введения масштабных санкций в производстве машин и оборудования продуктивность по первичным ресурсам ежегодно увеличивалась на 7,3%, в текстильном производстве – на 4,2%, в производстве мебели и прочих готовых изделий на – 3,3%, в производстве лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях – на 1,9%. Значительный рост продуктивности был отмечен во многих отраслях сферы услуг: в розничной торговле, в услугах по разработке программного обеспечения, в рекламных услугах, услугах по ремонту компьютеров и др.

Как видно из табл. 4, для большинства видов деятельности зависимость производительности труда от продуктивности использования первичных ресурсов более высокая, чем от других влияющих факторов (в целом для экономики соотношение равно 1,016). Следующая по значимости оказывается динамика инвестиций (1,011). В дальнейшем для моделирования отраслевой динамики производительности труда использовались представленные отраслевые соотношения.

Технологический прогресс тесно связан с улучшением качественных характеристик рабочей силы [16-18]. Действительно, образовательные характеристики рабочей силы улучшались непрерывно за период с 2000 г. В профессиональной структуре занятости также происходили значительные структурные сдвиги в пользу прироста квалифицированных и высокооплачиваемых работников. Если в 2000 г. на долю работников физического труда приходилась половина всех занятых, то в 2019 г. лишь одна треть [19]. Таким образом, структура рабочих мест непрерывно улучшалась с 2000 г., причем на этапе роста экономики улучшение структуры рабочих мест происходило более динамично, чем на этапе стагнации, когда интенсивность структурных сдвигов была почти вдвое ниже [20].

В ситуации санкционного давления в российской экономике создаются условия для самостоятельного технологического воспроизводства, роста производительности и качества труда. Тем более актуальной становится оценка перспективного спроса на труд в отдельных секторах экономики в соответствии с изменениями технологической структуры производства и скоростью экономического роста.

Оценка перспективного количества трудовых ресурсов требует разработки соответствующего инструментария, в котором соотносились бы тенденции развития экономики и основных ее отраслей, а также демографические тенденции. Расчет прогнозных сценариев развития экономики осуществлялся с использованием межотраслевого макроэкономического инструментария (модель CONTO)[6]. Встроенный в модель блок расчета прогнозной динамики численности занятых по видам экономической деятельности, в структуре 59 секторов экономики в ОКВЭД-2, содержит долгосрочные демографические

[6] *Широв А.А., Янтовский А.А. Межотраслевая макроэкономическая модель как ядро комплексных прогнозных расчетов // Проблемы прогнозирования. 2014. № 3. С. 18-31.*

оценки численности населения в трудоспособном возрасте, выполненные в ИНП РАН. С учетом демографических тенденций, численность населения трудоспособного возраста может увеличиться к 2035 г. на 4,3 млн чел. Как правило, 86% трудоспособного населения относится к занятому, поэтому ресурс труда может пополниться к 2035 г. на 3,7 млн чел.

Таблица 4

Динамика продуктивности по первичным ресурсам, инвестиций и их соотношение с динамикой производительности труда, в среднем за 2011-2020 гг., %

Вид экономической деятельности	Продуктивность по первичным ресурсам	Инвестиции в основной капитал	Соотношение темпов роста производительности труда и продуктивности, разы	Соотношение темпов роста производительности труда и инвестиций, разы	Соотношение темпов роста производительности труда и выпуска, разы
Сельское и лесное хозяйство, охота и рыболовство	101,1	100,9	1,037	1,039	1,027
Добыча полезных ископаемых	99,1	103,1	1,014	0,975	0,994
Высокотехнологичные отрасли обработки	103,5	106,1	1,025	1,000	1,011
Среднетехнологичные отрасли обработки высокого уровня	102,2	97,6	0,995	1,042	1,027
Среднетехнологичные отрасли обработки низкого уровня	100,3	101,4	1,022	1,011	1,002
Низкотехнологичные отрасли обработки	101,2	100,1	1,029	1,041	1,013
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	99,5	96,4	1,009	1,041	1,004
Строительство	101,6	103,0	0,989	0,975	1,001
Оптовая и розничная торговля, ремонт	99,2	101,1	1,011	0,991	0,999
Гостиницы и рестораны	100,5	99,2	0,968	0,981	0,983
Транспортировка и хранение	97,8	95,1	1,010	1,038	0,984
Связь и телекоммуникации	95,7	103,2	1,042	0,967	1,003
Финансы и страхование	103,4	108,5	1,025	0,976	1,002
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	97,2	103,2	1,052	0,990	0,999
Исследования и разработки	105,1	107,5	1,001	0,979	0,985
Другие предпринимательские услуги	102,2	109,9	0,996	0,927	0,997
Государственное управление, оборона и обязательное социальное страхование	102,0	101,0	0,995	1,005	1,002
Образование	103,0	102,7	0,982	0,985	1,010
Здравоохранение	104,2	103,2	0,974	0,984	1,006
Другие общественные, социальные и частные услуги	101,7	95,9	1,001	1,061	1,007
ВСЕГО	100,4	100,8	1,016	1,011	1,003

Источник: расчеты ИНП, расчеты автора.

Расчет рядов численности занятого населения основывался на оценке динамики производительности труда как функции от динамики технологических изменений в отраслях экономики, валового выпуска и инвестиций[7]. В качестве основного управляющего параметра использовалась эластичность роста производительности труда по росту продуктивности, прогнозные значения которой задавались в соответствии с фактическими значениями, рассчитанными на основе данных симметричных таблиц «затраты-выпуск» за 2000-2017 гг.

Причем, если для отраслей сферы материального производства опора на технологические изменения в отраслях при моделировании производительности труда

[7] *Узякова Е.С. Производительность труда и возможности роста экономики// ЭКО. 2020. № 6. С. 87-110. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2020-6-87-110.*

представляется закономерной, то для менее материалоемкой сферы услуг, где использование первичных ресурсов не всегда является индикатором качества роста, влияние технологий искусственно ограничивалось весом соответствующего коэффициента.

В результате функция моделирования производительности труда выглядела следующим образом:

$$\mathrm{Ind}_{\mathrm{Labprod}(i)} = \begin{cases} \mathrm{Elas}\,(i) \cdot \mathrm{Ind}_{\mathrm{Productivity}(i)}\,, \\ F\left(a \cdot \mathrm{Ind}_{\mathrm{Productivity}(i)}, b \cdot \mathrm{Ind}_{\mathrm{Out}(i)}, c \cdot \mathrm{Ind}_{\mathrm{Investments}(i)}\right), \\ \text{если } \mathrm{Elas}\,(i) \cdot \mathrm{Ind}_{\mathrm{Productivity}(i)} < 1 \end{cases} \quad (1)$$

где $\mathrm{Ind}_{\mathrm{Labprod}(i)}$ – индекс роста производительности труда в отрасли i; $\mathrm{Elas}\,(i)$ – эластичность производительности труда по продуктивности в отрасли i; $\mathrm{Ind}_{\mathrm{Productivity}(i)}$, $\mathrm{Ind}_{\mathrm{Out}(i)}$, $\mathrm{Ind}_{\mathrm{Investments}(i)}$ – индекс роста продуктивности по первичным ресурсам, выпуска и инвестиций в основной капитал (в ценах 2021 г.) в отрасли i соответственно; a, b, c – веса, $a + b + c = 1$.

Ниже, на рис. 1, представлена динамика основных макроэкономических показателей по вариантам прогноза.

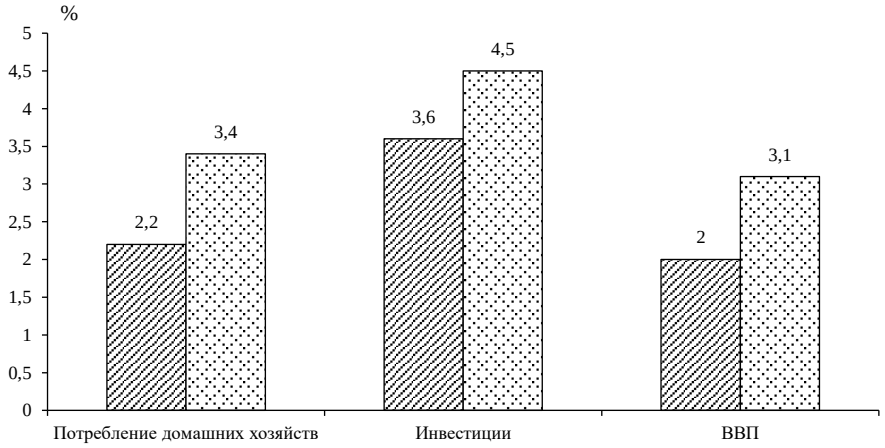


Рис. 1. Среднегодовые темпы прироста основных макропоказателей по сценариям, 2021-2035 гг.:
▨ инерция; ⬚ высокий

Согласно расчетам, структура численности занятого населения к 2035 г. будет изменяться под влиянием и, главным образом, за счет экономической динамики в рамках выбранного сценария социально-экономического развития. Так, в рамках инерционного сценария, среднегодовые темпы роста экономики на периоде 2021-2035 гг. составляют 2%, а численность занятого населения к 2035 г. составит 95% от уровня 2021 г. В этот же период среднегодовые темпы роста производительности труда составят 2,3%. Наибольшие темпы роста производительности (на фоне внедрения новых технологий работы с клиентами) будут наблюдаться в финансах и страховании, где численность занятых к 2035 г. сократится на 21% от уровня 2021 г., в оптовой и розничной торговле (снижение числа занятых – около 10%), в связи и коммуникациях (снижение численности занятых - 5%), в сельском хозяйстве (здесь снижение числа занятых составит 18%) – табл. 5.

Прирост численности занятых будет наблюдаться в строительстве, других общественных, социальных и предпринимательских услугах.

Таблица 5

Основные результаты прогноза, инерционный сценарий

Вид экономической деятельности	Производительность труда, рост в %			Численность занятых, индекс роста 2021-2035 гг.
	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.	2031-2035 гг.	
Сельское и лесное хозяйство, охота и рыболовство	102,5	102,4	102,6	0,82
Добыча полезных ископаемых	99,3	101,7	100,6	0,97
Высокотехнологичные отрасли обработки	103,1	102,8	102,8	0,98
Среднетехнологичные отрасли обработки высокого уровня	103,3	103,2	103,0	0,96
Среднетехнологичные отрасли обработки низкого уровня	102,4	101,9	101,3	0,96
Низкотехнологичные отрасли обработки	104,0	102,6	102,8	0,99
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	101,1	100,0	100,3	1,00
Строительство	101,5	103,3	103,5	1,01
Оптовая и розничная торговля, ремонт	103,5	103,0	103,3	0,91
Гостиницы и рестораны	102,4	102,6	102,7	0,90
Транспортировка и хранение	99,4	100,2	100,7	0,90
Связь и телекоммуникации	103,8	103,5	103,9	0,95
Финансы и страхование	105,0	104,6	105,0	0,79
Операции с недвижимым имуществом, предоставление услуг	103,8	102,3	102,5	0,96
Исследования и разработки	103,1	103,4	103,3	0,97
Другие предпринимательские услуги	101,4	102,2	102,2	1,16
Государственное управление, оборона	97,8	103,8	104,3	0,97
Образование	98,4	104,0	103,7	0,97
Здравоохранение	99,6	102,0	102,0	0,99
Другие общественные, социальные и частные услуги	101,1	101,4	101,4	1,18
ВСЕГО	101,6	102,7	102,7	0,95

Источник: расчеты авторов.

Темпы экономического роста, позволяющие обеспечить приемлемый уровень конкурентоспособности отечественной экономики и повышение качества жизни, предполагают рост эффективности производства за счет изменения базового набора технологий в ключевых видах экономической деятельности. Одним из наиболее важных направлений технологических сдвигов станет рост эффективности использования трудовых ресурсов.

В этой связи был рассмотрен более высокий вариант социально-экономического развития, предполагающий стремительный рост экономики, в том числе за счет более полной реализации технологического потенциала.

В рамках сценария структурно-технологических сдвигов среднегодовые темпы экономического роста в период 2021-2035 гг. составят 3,1% при ежегодном росте производительности труда на 3,2%. В этих условиях численность занятого населения к 2035 г. сократится на 2%. Наибольшие темпы роста производительности будут наблюдаться в финансах и страховании (где численность занятых сократится на 24% за период 2021-2035 гг.), в операциях с недвижимым имуществом (снижение на 22%), в торговле (снижение на 12% от величины 2021 г.) и в государственном управлении (снижение на 12%) – табл. 6.

Прирост численности занятых будет наблюдаться во многих видах экономической деятельности, в частности, в высокотехнологичных отраслях, среднетехнологичных отраслях обработки высокого уровня, сфере исследований и разработок, здравоохранении, других общественных, социальных и предпринимательских услугах.

Изменения в структуре занятости представлены на рис. 2. Как видно, в долгосрочной перспективе в связи с ростом технологического уровня экономики, автоматизации производства и сферы услуг будет реализован сюжет, связанный с высвобождением

значительной части рабочей силы, в частности, в сельском хозяйстве, в сфере оптовой и розничной торговли, в операциях с недвижимым имуществом. Однако к 2035 г. увеличится доля занятых в строительстве, производстве и распределении электроэнергии, несмотря на рост производительности труда: более высокий рост экономики потребует большего вовлечения рабочей силы в создание строительной и транспортной инфраструктуры.

Таблица 6

Основные результаты прогноза, высокий сценарий

Вид экономической деятельности	Производительность труда, рост в %			Численность занятых, индекс роста 2021-2035 гг.
	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.	2031-2035 гг.	
Сельское и лесное хозяйство, охота и рыболовство	102,5	102,7	102,8	0,85
Добыча полезных ископаемых	100,7	101,7	101,6	0,95
Высокотехнологичные отрасли обработки	103,1	103,2	103,1	1,07
Среднетехнологичные отрасли обработки высокого уровня	103,5	104,0	103,5	1,02
Среднетехнологичные отрасли обработки низкого уровня	102,4	102,1	101,6	0,93
Низкотехнологичные отрасли обработки	104,1	104,2	104,3	0,90
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	101,3	101,3	101,5	0,93
Строительство	102,9	103,3	103,6	0,98
Оптовая и розничная торговля, ремонт	103,5	104,3	104,5	0,88
Гостиницы и рестораны	102,4	102,7	102,8	0,97
Транспортировка и хранение	100,6	104,3	103,9	0,93
Связь и телекоммуникации	103,8	105,3	105,3	0,92
Финансы и страхование	105,5	106,5	106,5	0,76
Операции с недвижимым имуществом, предоставление услуг	105,5	105,3	105,3	0,78
Исследования и разработки	103,7	103,9	103,8	1,31
Другие предпринимательские услуги	102,6	104,5	104,5	1,01
Государственное управление, оборона	102,9	104,0	104,3	0,88
Образование	101,3	104,8	104,0	1,03
Здравоохранение	102,2	103,5	103,3	1,17
Другие общественные, социальные и частные услуги	102,4	101,4	101,4	1,38
ВСЕГО	102,5	103,6	103,5	0,98

Источник: расчеты авторов.

В рамках проведенного цикла расчетов важным является соответствие расчетной величины численности занятого населения в целом по экономике демографическим возможностям страны (рис. 3). Согласно расчетам в рамках инерционного сценария, доля численности занятого в структуре трудоспособного населения снизится к 2035 г. до 78% (в 2021 г. она составляла 86%). Согласно расчетам в рамках высокого сценария, доля численности занятого в структуре трудоспособного населения снизится до 81%. Снижение уровня занятости является следствием умеренного роста производительности труда одновременно с ростом трудоспособного населения к 2035 г. на 4,3 млн чел. (в частности, в результате действия пенсионной реформы).

Сбалансированный рост экономики в долгосрочной перспективе нуждается в оценках соответствующих демографических возможностей. Видно, что к 2050 г. демографические возможности страны становятся все более ограниченными: к этому времени снижение численности населения в трудоспособном возрасте составит 7,5 млн чел. (рис. 3). Умеренный рост экономики не будет оказывать значимого давления на рынок труда: в рамках высокого сценария занятость сохранится

на уровне 85% от числа трудоспособного населения к 2050 г. Тогда как более медленный, инерционный рост экономики ухудшает пропорции развития рынка труда: уровень занятости в данном случае повышается до 88% к 2050 г.

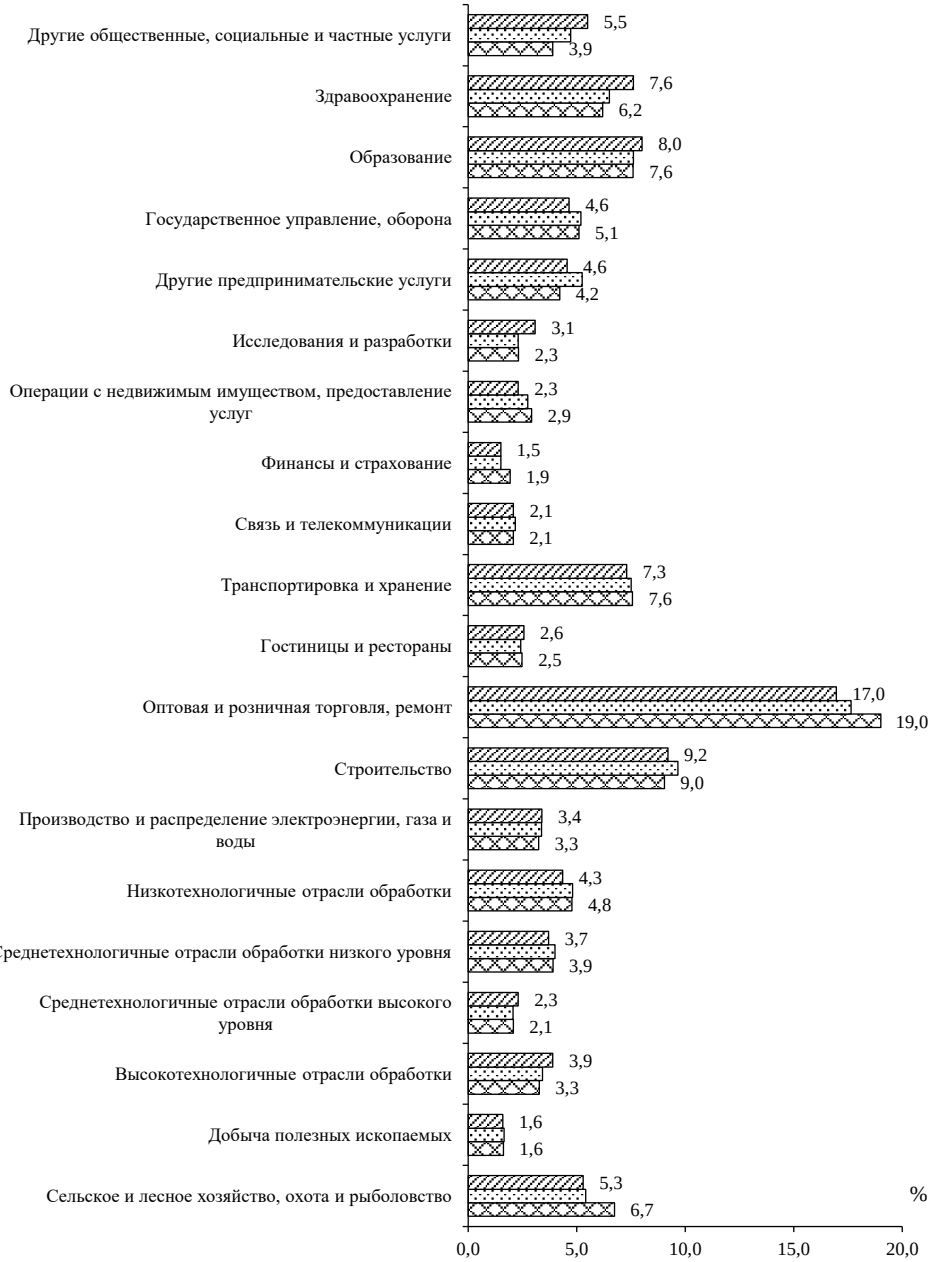


Рис. 2. Структура численности занятого населения, 2019 и 2035 гг., высокий и инерционный варианты:
▨ 2035 – высокий; ⊡ 2035 – инерционный; ⊠ 2019

Источник: расчеты авторов.

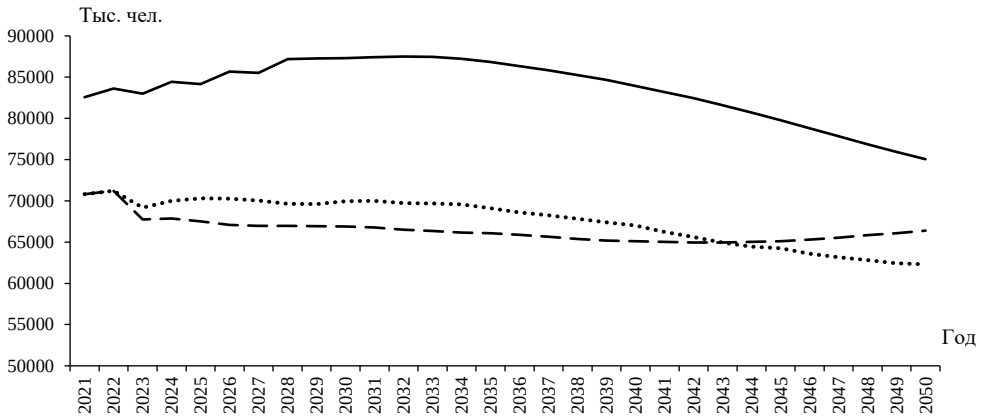


Рис. 3. Численность занятого и трудоспособного населения:
—— численность населения в трудоспособном возрасте – прогноз ИНП;
– – – численность занятых – инерционный; • • • численность занятых – высокий

Источник: расчеты ИНП РАН, расчеты авторов.

Отметим, что в рамках предложенного цикла расчетов не были оценены определенные резервы роста производительности труда таких категорий занятого населения, как неполно и неформально занятые, которые, полагаем, будут увеличиваться с ростом экономики.

Выводы:

1. Проведенные расчеты показали, что при росте производительности труда темпом 3-4% в год в долгосрочной перспективе среднегодовые темпы роста экономики вряд ли превысят 4%. В рамках текущего демографического прогноза более высокий экономический рост нуждается в ускоренном росте производительности, основанном на технологической модернизации производства.

2. По мере роста экономики будут совершенствоваться механизмы организации рынка труда. В частности, одним из ключевых направлений может стать более эффективная организация труда неполно и неформально занятых работников, что будет формировать дополнительный потенциал для увеличения производительности труда.

3. Динамика производительности труда тесно увязана с технологическими изменениями в отраслях экономики, автоматизацией производства и услуг. Расширенное технологическое воспроизводство связано со значительным высвобождением рабочей силы, зачастую низкой квалификации, а также значимо влияет на рост производительности и качества труда, уровня жизни населения. В связи с этим можно утверждать, что основные проблемы на рынке труда связаны, скорее, не с его демографическими характеристиками, а с уровнем образования и квалификации работников. В то же время ограничение на количественное наращивание занятости может стать важным стимулом для инвестиций в более трудосберегающие технологии в ключевых секторах российской экономики: промышленности, строительстве, торговле и сельском хозяйстве.

Литература / References

1. *Коровкин А.Г. Проблемы согласования спроса на рабочую силу и ее предложения на российском рынке труда // Проблемы прогнозирования. 2011. № 2. С. 103-123. [Korovkin A.G. Problems of coordinating demand for labor and its supply in the Russian labor market // Problemy Prognozirovaniya. 2011. No. 2. Pp. 103-123 (In Russ.)]*
2. *Коровкин А.Г., Долгова И.Н., Королев И.Б. Согласование спроса на рабочую силу и ее предложения с учетом образовательных характеристик: региональный аспект // Научные труды. Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. М., МАКС Пресс. 2016. С. 501-523. [Korovkin A.G., Dolgova I.N.,*

Korolev I.B. Coordination of demand for labor and its supply, taking into account educational characteristics: regional aspect // Scientific works. Institute of Economic Forecasting of the Russian Academy of Sciences. M., MAX Press. 2016. Pp. 501-523. (In Russ.)]

3. *Капелюшников Р.И. Российский рынок труда: статистический портрет на фоне кризисов // Вопросы экономики. 2023. № 8. С. 5-37. URL: https://doi.org/10.32609/0042-8736-2023-8-5-37 [Kapelyushnikov R.I. Russian labor market: statistical portrait against the backdrop of crises // Economic issues. 2023. No. 8. Pp. 5-37. (In Russ.)]*
4. *Широв А.А., Потапенко В.В. Рынок труда и качество человеческого капитала // ЭКО. 2018. Т. 48. № 2. С. 18-34. [Shirov A.A., Potapenko V.V. Labor market and quality of human capital // ECO. 2018. Vol. 48. No. 2. Pp. 18-34. (In Russ.)]*
5. *Земцов С.П. Цифровая экономика, риски автоматизации и структурные сдвиги в занятости в России // Социально-трудовые исследования. 2019. № 3 (36). С. 6-17. DOI 10.34022/2658-3712-2019-36-3-6-17. [Zemtsov S.P. Digital economy, risks of automation and structural shifts in employment in Russia // Social and labor research. 2019. No. 3 (36). Pp. 6-17. (In Russ.)]*
6. *Узяков М.Н. Эффективность использования первичных ресурсов как индикатор технологического развития: ретроспективный анализ и прогноз // Проблемы прогнозирования. 2011. № 2. С. 3-18. [Uzyakov M.N. Efficiency of using primary resources as an indicator of technological development: retrospective analysis and forecast // Problemy Prognozirovaniya. 2011. No. 2. Pp. 3-18. (In Russ.)]*
7. *Кузнецов С.Г. Структурные сдвиги в занятости и качество экономического роста // Научные труды. Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2020. № 18. С. 504-520. DOI 10.47711/2076-318-2020-504-520. [Kuznetsov S.G. Structural shifts in employment and the quality of economic growth // Scientific works. Institute of Economic Forecasting of the Russian Academy of Sciences. 2020. No. 18. Pp. 504-520. DOI 10.47711/2076-318-2020-504-520. (In Russ.)]*
8. *Ксенофонтов М.Ю., Ползиков Д.А. Ретроспективные структурные сдвиги в российской экономике // Проблемы прогнозирования. 2018. № 6 (171). С. 62-81. [Ksenofontov M.Yu., Polzikov D.A. Retrospective structural changes in the Russian economy // Problemy Prognozirovaniya. 2018. No. 6 (171). Pp. 62-81. (In Russ.)]*
9. *Узяков Р.М. Структурные и технологические изменения как фактор экономического роста (модельный анализ на примере современной российской экономики). Дисс. на соискание ученой степени кандидата экономических наук. Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. М., ИНП РАН. 2022. 182 с. [Uzyakov R.M. Structural and technological changes as a factor of economic growth (model analysis using the example of the modern Russian economy). Diss. for the degree of Candidate of Economic Sciences. Institute of National Economic Forecasting RAS. M., INP RAS. 2022. 182 p. (In Russ.)]*
10. *Дементьев В.Е. Технологическая неоднородность производства и цикличность экономического развития // Журнал экономической теории. 2016. № 3. С. 39-50. [Dementyev V.E. Technological heterogeneity of production and the cyclical nature of economic development. // Journal of Economic Theory. 2016. No. 3. Pp. 39-50. (In Russ.)]*
11. *Воскобойников И.Б., Гимпельсон В.Е. Рост производительности труда, структурные сдвиги и неформальная занятость в российской экономике. Препринт WP3/2015/04 / Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М., Изд. дом Высшей школы экономики. 2015. 47 с. [Voskoboynikov I.B., Gimpelson V.E. Growth in labor productivity, structural shifts and informal employment in the Russian economy. Preprint WP3/2015/04 / National research University Higher School of Economics. M., Publishing house. House of the Higher School of Economics. 2015. 47 p. (In Russ.)]*
12. *Гимпельсон В.Е. Отраслевые сдвиги и межотраслевое неравенство // Журнал Новой экономической ассоциации. 2016. № 3 (31). С. 186-197. DOI 10.31737/2221-2264-2016-31-3-9. EDN WRKYZL. [Gimpelson V.E. Industry shifts and intersectoral inequality // Journal of the New Economic Association. 2016. No. 3 (31). Pp. 186-197. (In Russ.)]*
13. *Клепач А.Н. Социальные и технологические вызовы российской экономики // Научные труды Вольного экономического общества России. 2021. Т. 230. № 4. С. 103-112. DOI 10.38197/2072-2060-2021-230-4-103-112. [Klepach A.N. Social and technological challenges of the Russian economy // Scientific works of the Free Economic Society of Russia. 2021. Vol. 230. No. 4. Pp. 103-112. (In Russ.)]*
14. *Roncolato L., Kucera. Structural Drivers of Productivity and Employment Growth: A Decomposition Analysis for 81 Countries // Cambridge Journal of Economics. 2014. No. 38 (2). Pp. 399-424.*
15. *Масакова И.Д. Российская практика составления таблиц «затраты-выпуск»: проблемы и перспективы развития // Проблемы прогнозирования. 2019. № 2 (173). С. 14-26. [Masakova I.D. Russian practice of compiling input-output tables: problems and development prospects // Problemy Prognozirovaniya. 2019. No. 2 (173). Pp. 14-26 (In Russ.)]*
16. *Solow R. Technical Change and the Aggregate Production Function // Review of Economics and Statistics. 1957. No. 39. Pp. 312-320.*
17. *Stiroh Kevin J. Information Technology and the U.S. Productivity Revival: What Do the Industry Data Say? // American Economic Review. 2002. Vol. 92. No. 5. Pp. 1559-1576.*
18. *Vries Gaaitzen J. de, Abdul A. Erumban, Marcel P. Timmer, Ilya B. Voskoboynikov and Harry X. Wu. Deconstructing the BRICs: Structural Transformation and Aggregate Productivity Growth // Journal of Comparative Economics. 2012. No. 40 (2). Pp. 211–227.*
19. *Гимпельсон В.Е., Капелюшников Р.И. Динамика структуры рабочих мест в России: поляризация, улучшение, застой? Препринт WP3/2022/05. Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М., Изд. дом Высшей школы экономики. 2022. 43 с. [Gimpelson V.E., Kapelyushnikov R.I. Dynamics of the structure of jobs in Russia: polarization, improvement, stagnation? Preprint WP3/2022/05. National research University «Higher School of Economics». M., Publishing house. House of the Higher School of Economics, 2022. 43 p. (In Russ.)]*
20. *Гимпельсон В.Е., Капелюшников Р.И. Эволюция структуры рабочих мест в России: поляризация, улучшение, застой? // Вопросы экономики. 2023. № 1. С. 59-85. DOI 10.32609/0042-8736-2023-1-59-85. [Gimpelson V.E., Kapelyushnikov R.I. Evolution of the structure of jobs in Russia: polarization, improvement, stagnation? // Economic Issues. 2023. No. 1. Pp. 59-85. (In Russ.)]*

Приложение 1

Агрегация видов деятельности в рамках предложенного расчета проводилась по следующей структуре.

К высокотехнологичным отраслям относятся: химическое производство (без производства пороха и взрывчатых веществ); производство офисного оборудования и вычислительной техники; производство электронных компонентов, аппаратуры для радио, телевидения и связи; производство медицинских изделий, средств измерений, контроля, управления и испытаний; оптических приборов, фото- и кинооборудования; часов; производство судов, летательных и космических аппаратов и прочих транспортных средств; производство прочей продукции машиностроения и нефтехимии.

К среднетехнологичным отраслям обработки высокого уровня относятся: производство машин и оборудования (без производства оружия и боеприпасов); производство электрических машин и электрооборудования (без производства изолированных проводов и кабелей); производство автомобилей, прицепов и полуприцепов.

К среднетехнологичным отраслям обработки низкого уровня относятся: производство кокса и нефтепродуктов; производство резиновых и пластмассовых изделий; производство прочих неметаллических минеральных продуктов; металлургическое производство, производство готовых металлических изделий.

К низкотехнологичным отраслям обработки относятся: производство пищевых продуктов, включая напитки; производство табачных изделий; текстильное производство; производство одежды, выделка и крашение меха; производство кожи, изделий из кожи, производство обуви; обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки, кроме мебели; производство целлюлозы и древесной массы; издательская и полиграфическая деятельность, производство бумаги, картона и изделий из них; производство мебели, прочей продукции, не включенной в другие группировки; обработка вторичного сырья.

Приложение 2

Таблица П.1

Среднегодовые темпы роста продуктивности
по первичным ресурсам, 2021-2035 гг., по вариантам, %

Вид экономической деятельности	Производительность труда		Продуктивность по первичным ресурсам	
	Инерционный	Высокий	Инерционный	Высокий
Сельское и лесное хозяйство, охота и рыболовство	102,5	102,6	100,7	100,7
Добыча полезных ископаемых	100,5	101,3	100,0	100,1
Высокотехнологичные отрасли обработки	102,9	103,1	100,8	101,1
Среднетехнологичные отрасли обработки высокого уровня	103,2	103,7	100,9	101,0
Среднетехнологичные отрасли обработки низкого уровня	101,9	102,0	100,3	100,4
Низкотехнологичные отрасли обработки	103,1	104,2	101,1	101,3
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	100,4	101,3	100,0	100,1
Строительство	102,8	103,3	101,6	101,8
Оптовая и розничная торговля, ремонт	103,3	104,1	101,4	101,6
Гостиницы и рестораны	102,8	102,6	101,2	101,3
Транспортировка и хранение	100,1	102,9	100,6	101,7
Связь и телекоммуникации	103,8	104,8	102,5	103,1
Финансы и страхование	104,9	106,1	102,3	103,1
Операции с недвижимым имуществом, предоставление услуг	102,9	105,3	101,5	101,9
Исследования и разработки	103,8	104,4	101,3	102,0
Другие предпринимательские услуги	102,0	103,8	101,4	101,7
Государственное управление, оборона	101,9	103,7	101,5	101,7
Образование	102,0	103,4	101,7	102,1
Здравоохранение	101,2	103,0	100,6	100,7
Другие общественные, социальные и частные услуги	101,3	101,7	101,5	102,0
Всего	102,3	103,2	100,8	101,2

Источник: расчеты авторов.

— ❖ —

Статья поступила в редакцию 26.02.2024. Статья принята к публикации 12.03.2024.

Для цитирования: *Е.С. Узякова, А.А. Широв.* Занятость и производительность труда в России: анализ и прогноз // Проблемы прогнозирования. 2024. № 4 (205). С. 6-20.
DOI: 10.47711/0868-6351-205-6-20

Summary

EMPLOYMENT AND LABOR PRODUCTIVITY IN RUSSIA: ANALYSIS AND FORECASTS

E.S. UZYAKOVA, Cand. Sci. (Econ.), Institute of Economic Forecasting, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia
ORCID: 0000-0003-3773-9725; Scopus Author ID: 54397575700
A.A. SHIROV, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Institute of Economic Forecasting, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia
ORCID: 0000-0003-0806-9777; Scopus Author ID: 16234922500

Abstract. The article analyzes the main characteristics of employment in Russia, considers the peculiarities of their development. The dynamics of labor productivity and the structure of the employed population are analyzed in the sectoral context and taking into account international comparisons. The forecast of sectoral dynamics in labor productivity is evaluated depending on the speed and quality of economic growth. Here, the quality of economic growth is associated with the level and dynamics of technological development. The paper considers scenarios for medium-term development of the Russian economy and the forecasts of sectoral productivity for primary resources (as an indicator of technological changes in industries) and labor productivity achieved on their basis. The transition to forecast estimates of the number of employees was made taking into account the prospects for the country's demographic development.

Keywords: labor productivity, employment, economic growth, economic development scenarios, primary resource productivity.

Received 26.02.2024. Accepted 12.03.2024.

For citation: *E.S. Uzyakova and A.A. Shirov*. Employment and Labor Productivity in Russia: Analysis and Forecasts // Studies on Russian Economic Development. 2024. Vol. 35. No. 4. Pp. 467-478.
DOI: 10.1134/S1075700724700011