

Промышленное производство и подготовка кадров: ориентиры в новой реальности

Manufacturing and training: guidelines in the new reality



Е. А. Горин,

д. э. н., профессор, главный научный сотрудник, Институт проблем региональной экономики РАН, Санкт-Петербург/исполнительный вице-президент, Союз промышленников и предпринимателей Санкт-Петербурга
✉ gea@spp.spb.ru

E. A. Gorin,

doctor of economical science, professor, chief researcher, Institute for regional economic studies Russian academy of sciences, St. Petersburg/executive vice-president, Union of industrialists and entrepreneurs of St. Petersburg

Анализируются факторы, определяющие хозяйственную деятельность на промышленных предприятиях в современных условиях экономической турбулентности и на пути в постэкономическое общество. Обсуждаются ориентиры сбалансированного кадрового обеспечения различных составляющих отечественной экономики. Рассматриваются практические аспекты региональной промышленной политики на основе обследования промышленных предприятий Санкт-Петербурга по итогам 2022 г. Проведена оценка уровня подготовки выпускников петербургских высших и средних профессиональных учебных заведений, а также изменения в такой оценке за последние годы.

The factors determining economic activity at industrial enterprises in modern conditions of economic turbulence and on the way to a post-economic society are analyzed. The guidelines for balanced staffing of various components of the domestic economy are discussed. The practical aspects of regional industrial policy are considered on the basis of a survey of industrial enterprises in St. Petersburg based on the results of 2022. The assessment of the level of training of graduates of St. Petersburg higher and secondary vocational educational institutions, as well as changes in such an assessment in recent years, has been carried out.

Ключевые слова: промышленность, факторы хозяйственной деятельности, производственный персонал, рынок труда, профессиональное образование, качество подготовки.

Keywords: industry, factors of economic activity, production staff, labor market, vocational education, quality of training.

Турбулентная экономика и промышленная деятельность

За последние два года существенно изменилась картина мира, резкими темпами происходит трансформация структуры международных политических и экономических отношений, со стороны США и ведущих европейских стран стала широко применяться практика санкционного давления, введения финансовых, торговых, транспортных и других ограничений, дискриминация в информационном пространстве. Нарастание мирового напряжения — явный признак точки бифуркации [1], требующий от отечественной экономики и, прежде всего, от промышленного производства, принципиальной перестройки деятельности.

За последние три десятилетия в структуре российской промышленности, ориентированной на общегражданские цели, преобладают производства, сформированные путем локализации зарубежных технологий, зачастую для оборудования) предыдущих поколений для сборки конечной продукции. Одновременно происходило наращивание использования собственных материалов и ресурсов, обучение персонала, что в значительной степени смягчает очередную попытку отрезать Россию от высокотехнологичного импорта.

В советский период наша страна была также фактически лишена доступа к большинству современных западных технологий, а в ходе глобализации мировой экономики сложились дополнительные барьеры и механизмы сдерживания научно-технологического

развития для избранных стран, сохранения технологического приоритета американских и европейских транснациональных корпораций.

Устоявшиеся экономические пропорции и взаимоотношения, общественные ценности, финансовые схемы и промышленные условия сегодня подвергаются серьезной функциональной зависимости от мировых политических процессов и интересов. Подтверждается непреложный факт, что экономика не может существовать «автономно» от политики, а такого явления, как реально существующий «свободный рынок», не бывает [2, с. 71].

К сожалению, по ряду научно-технических направлений, лежащих в основе независимого и стабильного развития, Россия критически зависит от импорта, а из-за технологических ограничений простое импортозамещение зачастую приобретает регрессивный характер и ведется на основе устаревших технологий, за счет обратного проектирования и параллельного импорта.

Ограниченность внешнего спроса сочетается с относительно небольшим внутренним российским рынком, что делает экономически неэффективным развитие соответствующих отраслей, создание передовых решений слишком затратно и не под силу частному бизнесу. Сравнительно просто заместить импортную продукцию низкого и среднего уровня сложности, но трудно окупить дорогостоящие вложения в новые высокотехнологичные проекты.

Единственным возможным решением в таком случае служат крупные государственные мобилизационные программы, в какой-то степени аналогичные

атомному или космическому проектам советского периода.

Стоит напомнить, что для устойчивого социально-экономического положения и поступательного общественного развития любого государства необходимо осуществление сбалансированной промышленной политики, не нарушающей основные рыночные балансы и межотраслевые пропорции [3]. Особая роль принадлежит структурным экономическим составляющим — предприятиям и их трудовым коллективам. «Именно предприятия превращают экономику в единую ткань, объединяющую экономические процессы, проекты и объекты» [4], на них лежит ответственность в сохранении общественного равновесия, экономической и социальной стабильности.

На пути в постэкономическое общество — новая промышленная реальность

Не углубляясь в анализ изменений, произошедших и происходящих в общественном сознании и в образовательных подходах за последние десятилетия, только напомним, что сегодня каждый человек существует в условиях гибридной реальности и подвержен воздействию огромного количества изменений и разнохарактерных информационных потоков. Кроме того, способы восприятия и анализа информации в человеческом сознании также подвергаются кардинальным изменениям, в значительной степени формируется так называемое «клиповое мышление» — сиюминутное восприятие ярких, небольших и недолговечных образов, что приводит к другим неоднозначным последствиям.

В этом случае, противоречивость получаемых фрагментарных знаний и длительное «погружение» в виртуальную реальность легко приводит к трансформации ориентиров и ценностей, к ухудшению когнитивных способностей человека, а далее — ограничивает возможности реальной и осознанной оценки действительности [5]. Здесь нельзя не согласиться, что «альтернатива новой виртуальной экономики, альтернатива либерализму не может лежать в сфере экономики — она должна лежать в сфере человека» [6, с. 17] и в данном случае происходит весьма быстрая перемена основных принципов общественной организации: из сферы производства и распределения благ они перемещаются в область социальных отношений и личностного самоосознания.

В таком процессе неизбежно возникает ключевой вопрос — соотношение и взаимосвязь провозглашенного прихода экономики знаний и требуемого для дальнейшего позитивного экономического и общественного развития кадрового обеспечения. И здесь, реалии текущего положения в стране и в мире привели к изменениям во многих понятийных подходах и практических выводах.

Так, представление о роли средней профессиональной подготовки в общенациональной системе образования и формирования кадров сегодня, в значительной степени, связано с решением задач по обеспечению технологического суверенитета. Приходится в оперативном порядке проводить серьезные изменения, в первую

очередь, восстанавливать существенно сокращенную подготовку квалифицированных рабочих. Кроме того, возвращаться к учету отраслевых ориентиров в управлении системой среднего профессионального образования, усиливать контроль за мобильностью выпускников вне региональных рынков труда, пересматривать взаимосвязь среднего и высшего профессионального образования, особенно по упорядочению ступеней подготовки и перетоку студентов [7].

За прошедшие годы в общественном сознании утратили престижность и свое значение рабочие профессии в качестве массовой образовательной траектории для российской молодежи, в то время как со стороны рынка труда сейчас вырос и ранее слабо обеспеченный спрос на квалифицированные рабочие кадры [8]. Это происходит на фоне демографического снижения численности молодежи, а также в условиях конкуренции с выпускниками вузов за привлекательные рабочие места, требующие квалификации специалиста среднего звена.

Дополнительный дисбаланс в образовательную траекторию «школа–колледж–вуз» вносят структурные подразделения среднего профессионального образования, входящие в состав вузов, поскольку создают выпускникам режим наибольшего благоприятствования для перехода на программу высшего образования и отвлекают их от рынка труда. Таким образом, становится весьма актуальной задача более точной взаимной координации системы профессиональной подготовки и рынка труда.

Основой для наполнения системы профессионального образования и эффективности ее работы остается мотивационная составляющая для подрастающего поколения. В российских школах осуществляется поворот к созданию условий для развития у учащихся интереса к политехническому образованию, основам инженерного мышления, формированию технологической культуры и навыков конструирования, моделирования технологических процессов [9].

В Санкт-Петербурге такая работа уже давно ведется системно, проводятся конференции по обмену опытом в работе по повышению престижа инженерных профессий среди школьной молодежи [10] и, как указывалось на Пятом международном форуме «Передовые цифровые и производственные технологии» в Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого: «...сегодня стоит задача не просто подготовки квалифицированных инженерных кадров, а массового вовлечения молодежи в инженерию, развитие у молодых специалистов высокого уровня мотивации» [11].

Система образования в конечном итоге обеспечивает потребности системы экономической, а значительную часть национальных субъектов экономической деятельности представляют предприятия, в той или иной форме, и, соответственно, их трудовые коллективы. Именно сложная совокупность таких хозяйственных акторов формирует национальную экономику и, в конечном счете, социальную общность [4].

Напомним, что человеческий капитал через повышение производительности труда напрямую влияет

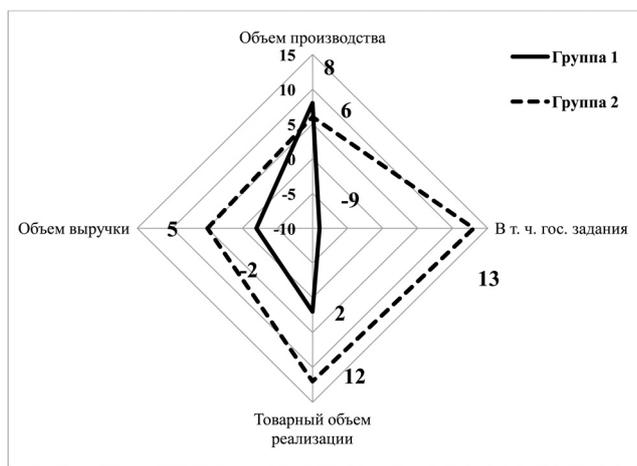


Рис. 1. Изменения в результатах производственной деятельности петербургских промышленных предприятий в 2022 г. по отношению к 2021 г., в %

на экономический рост. Без активной роли персонала предприятий невозможна генерация потребности в новациях и внедрение новых технологий, создание новых продуктов и реальная модернизация производства. Кумулятивный эффект достигается за счет обмена знаниями и идеями между людьми, концентрации усилий на достижении общей позитивной цели [12]. На новых работников, подготовленных в системе высшего и среднего профессионального образования и приходящих в трудовые коллективы, возлагаются большие надежды по развитию накопленного потенциала и внесению новых идей и возможностей.

Петербургский промышленный комплекс — отражение общих тенденций

В продолжение ранее выполненных исследований [13], нами анализировались изменения в петербургском промышленном комплексе, связанные как с деформацией в силу выше указанных причин, так и с обычными системными факторами.

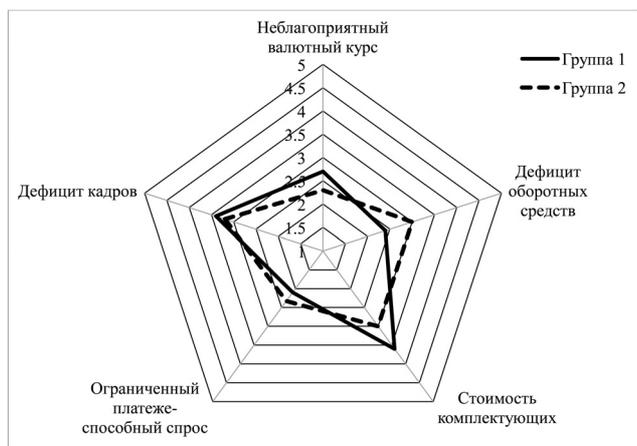


Рис. 2. Оценка уровня влияния финансовых факторов и дефицита кадров на производственный процесс в 2022 г. для крупных петербургских промышленных предприятий (группа 1), малых и средних петербургских промышленных предприятий (группа 2), в шкале от 1 (минимальное влияние) до 5 (определяющее важное воздействие)

В целом петербургский промышленный комплекс продемонстрировал достаточно высокую устойчивость к неблагоприятным воздействиям. По итогам 2022 г. индекс промышленного производства в Санкт-Петербурге по сравнению с аналогичным периодом 2021 г. составил 103,9%, в то время как в среднем по России — 99,4% [14]. В машиностроении, что является основой обрабатывающего сектора, произошло незначительное снижение значений показателей производства относительно уровня прошлого года. Вместе с тем вырос объем выпуска «прочих транспортных средств и оборудования» на 16,0%, арматуры для трубопроводов, сосудов, котлов, цистерн, баков и аналогичных емкостей — на 44,1%, специализированных электрических машин и аппаратуры — на 30,5%, инструментов и приборов прочих для измерения, контроля и испытаний — на 12,6%, комплектов электрической аппаратуры коммутации или защиты — на 4,6%. Сохранился рост производства лекарственных средств и материалов, пищевых продуктов, одежды и текстильных изделий, мебели, изделий из кожи и пластмассы.

По итогам 2023 г. индекс промышленного производства в Санкт-Петербурге по сравнению с 2022 г. составил 109,9% (в среднем по России — 103,5%) [15].

Отражением общих тенденций, на наш взгляд, является оценка руководителями различных по профилю деятельности и продуктовым сегментам, численности и встроенности в цепочки государственных поставок промышленных предприятий Санкт-Петербурга их производственной деятельности в современных условиях геополитической трансформации, влияния санкционных ограничений и нарушения поставок значительной номенклатуры оборудования, материалов и комплектующих, проблем в использовании программных продуктов.

На рис. 1 приведены средние значения основных финансовых показателей по результатам опроса предприятий — членов Союза промышленников и предпринимателей Санкт-Петербурга как для крупных (группа 1), так и для средних и малых петербургских промышленных предприятий (группа 2) за 2022 г. по сравнению с 2021 г. Причем разброс между максимальными и минимальными значениями для широкого перечня предприятий составлял: для крупных промышленных предприятий — до $\pm 70\%$, для средних и малых — до $\pm 45\%$.

Как отмечалось ранее [3], в практическом плане содержанием государственной промышленной политики является комплекс мер, среди которых:

- механизмы административного регулирования, включая финансовые инструменты и таможенные пошлины, целевые закупки и государственный заказ;
- стимулирование информационного обмена и межотраслевой кооперации, поддержка научных исследований и трансфера технологий;
- синхронизированная с потребностями предприятий подготовка профессиональных кадров.

В нашем случае анализировались наиболее существенные, на взгляд автора, факторы, которые должны учитываться при практической реализации промыш-

ленной политики на федеральном и региональном уровнях в условиях современной геополитической трансформации, а соответствующие результаты приведены на рис. 2-4.

Среди финансовых факторов отмечается дефицит оборотных средств, что существенно для средних и малых промышленных предприятий, в то время как дефицит кадров и рост стоимости комплектующих обозначен как критический фактор для всей промышленности.

Внедрение новых технологий и обновление используемого оборудования – постоянный процесс на любом производстве, но санкционные барьеры и финансовые трудности осложнили этот процесс, особенно по зарубежным поставкам и для крупных промышленных предприятий, где произошло увеличение объема заказов, в том числе в интересах военно-технических потребностей. Как следствие, ограниченность со стороны поставщиков как зарубежных, так и российских. Кстати, эта диаграмма демонстрирует и слабую развитость отечественной конкурентной среды.

Избыточное государственное регулирование в большей степени на себе ощущают малые и средние промышленные предприятия, причем за последние два года ситуация изменилась в сторону усиления этого фактора для всех предприятий: на 30% – для крупных промышленных предприятий, на 37% – для малых и средних. Политические факторы болезненнее отражаются на крупных промышленных предприятиях. Увеличились затраты на транспортные услуги, но дефицит информации, пока не отмечается как критичный.

При проведении аналогичных исследований в экономике Северо-Запада России специалистами Вологодского научного центра РАН [16] отмечены проблемы с оборудованием и запасными частями с замещением поставок китайскими аналогами, хотя около 40% предприятий нашли отечественного поставщика комплектующих, а около 20% – сменили программное обеспечение на российское. В качестве сдерживающих развитие факторов указывался рост стоимости оборудования и ограниченные финансовые возможности предприятий.

Уместно привести данные мониторинга Российского союза промышленников и предпринимателей в течение 2023 г. [17], показанные на рис. 5. Главным ограничением работы компаний указывалось ухудшение условий поставки сырья и комплектующих, что отметили почти 40% респондентов. Проблемы с валютной нестабильностью испытывала треть опрошенных предприятий, недостаток оборотных средств оказывал негативное влияние на работу четверти предприятий. До 20% предприятий столкнулись с проблемами приобретения нового оборудования и технологий из-за существующего ограничения импорта, а резкий рост цен на отечественную и зарубежную продукцию, пересмотр существующих цен контрактов отметили как значимый фактор от 14 до 18% участников опроса.

Преодоление сложностей, возникающих вследствие мировых политических и экономических разногласий требует реализации комплекса мер, среди которых модернизация науки, обновление технической

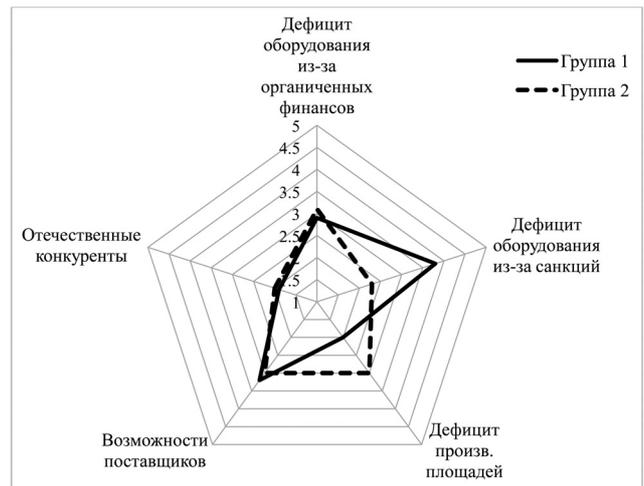


Рис. 3. Роль дефицита оборудования, влияние смежников и конкурентов на производственный процесс в 2022 г. для крупных петербургских промышленных предприятий (группа 1), малых и средних петербургских промышленных предприятий (группа 2), в шкале от 1 (минимальное влияние) до 5 (определяющее важное воздействие)

и кадровой базы на основе переориентации еще сохранившегося отечественного научного потенциала с принципа следования за мировой повесткой на удовлетворение потребностей развития российской экономики [18, с. 202-203].

Преодолению возникших трудностей будет способствовать концентрация интересов бизнеса на перспективных секторах экономики и консолидация малых инновационных предприятий вокруг лидирующих на рынках компаний, что соответствует общим принципам эффективной государственной промышленной политики [19] и отражает качественные изменения архитектуры промышленного производства с ориентацией на прорывные сектора и традиционные массовые сегменты [20].

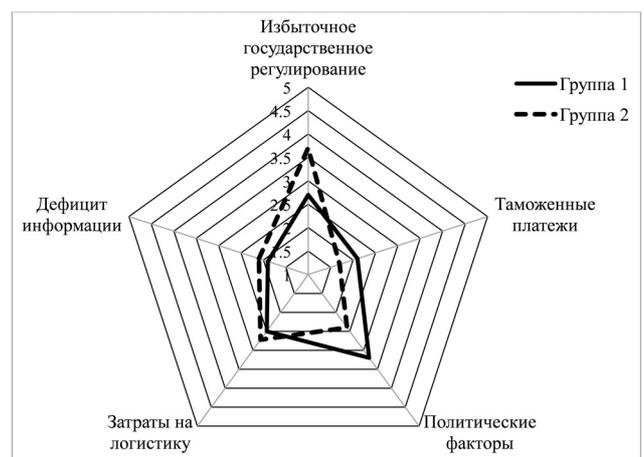


Рис. 4. Оценка уровня влияния государственного регулирования, таможенных, транспортных и информационных факторов на производственный процесс в 2022 г. для крупных петербургских промышленных предприятий (группа 1), малых и средних петербургских промышленных предприятий (группа 2), в шкале от 1 (минимальное влияние) до 5 (определяющее важное воздействие)

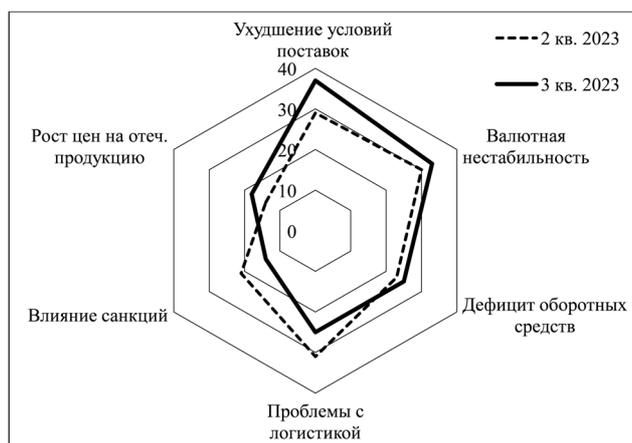


Рис. 5. Роль факторов, ограничивающих работу российских компаний в 2023 г. по данным мониторинга Российского союза промышленников и предпринимателей, процент указавших на данный фактор респондентов (по данным [17])

Несомненно, что изоляция, в том числе технологическая, и попытка делать все своими силами — обречена на неудачу, поэтому Россия будет оставаться частью глобального мира с международными партнерами. Сохраняя доступ к лучшим решениям, хотя бы в доступной сегодня части мира, можно обеспечить конкурентоспособность и развитие национальной промышленности, усилить позитивное отношение к российской продукции, восстановить технологическую целостность отечественной экономической системы [21].

Грамотные кадры — основа опережающего промышленного развития

Современный период характеризуется стремительным расширением технологических возможностей, что оказывает кардинальное воздействие не только на производственную, но и на социальную сферу, существенные трансформации происходят в содержании трудового процесса. Цифровые технологии становятся повседневным рабочим инструментом, причем диапазон оценки складывающейся ситуации весьма противоречив: от провозглашения цифровой революции главным позитивным драйвером цивилизационного развития до ее оценки как сугубо негативной и пагубной для человеческого сообщества.

В связи с этим исключительно важным является обеспечение баланса между адаптацией людей к современным реалиям и сохранением традиционных ценностей, поскольку цифровые технологии совершенно иными способами устанавливают связи «человек–человек» и «человек–социум» [22, с. 105–129], общественные взаимоотношения подвергаются переосмыслению [23].

Переход к постиндустриальному обществу, провозглашенный в конце прошлого века, в идеале предусматривал всеобъемлющую роботизацию и формирование сообщества творческих индивидуумов, освобожденных от рутинного физического труда [24]. Действительно, современный период характеризуется как экономика знаний и основную роль в социально-экономическом

развитии все большую роль играют научные знания и передовые технологии.

Вместе с тем, в 1990-х гг. для российского общества активно предлагалась модель страны-дауншифтера [25] и в такой парадигме исторический процесс неизбежно уводил Россию с позиций мирового научно-технологического лидера [26] в категорию отстающих экономик, копирующих и использующих чужие разработки. Систему образования, из которой исключалась воспитательная функция, ориентировали на подготовку потребителей, максимально способных «квалифицированно использовать знания, полученные другими людьми» [27].

Рациональное переосмысление складывающегося положения позволило переломить негативные тенденции и остановить научно-технологическую деградацию страны [28], а понятие «дауншифтинг» приобрело совсем другой и позитивный смысл: восходящая социальная мобильность, основанная на принципах жизненной ориентации на свое собственное восприятие действительности, независимое от чужих мнений и воздействий [29]. Сегодня особенно важно сместить акцент на плюрализм мнений, индивидуализацию и терпимость, а в качестве лучшего образа жизни выбрать такой, который больше подходит и нравится членам конкретного сообщества, даже если это кажется неприемлемым для оппонентов.

В результате, нужно рассматривать систему современного образования как симбиоз двух противоположных тенденций: «нового» образования, поддерживаемого возникающими технологиями и направленного на активную общественную трансформацию, и «индустриального» образования, стремящегося сохранить идеологию ранее сложившихся образовательных институтов [30]. В этом случае на основе рационального баланса общественных интересов, потребностей и возможностей учитывается и используется наиболее полезное из набора разнонаправленных, но дополняющих друг друга идеологических принципов:

- консерватизм (накопление коллективной памяти и сохранение сложившихся норм),
- прагматизм (решение текущих общественных задач),
- прогрессивизм (ориентация на новое).

Обоснованность такого подхода становится особенно очевидной в последние два года, когда в отечественном промышленном производстве происходит весьма резкий и болезненный переход от безудержной глобализации к национальной кооперации и рациональной межстрановой специализации.

Надо подчеркнуть, что стабильное функционирование и инновационное развитие национальной промышленности в таких условиях определяется качеством первичных звеньев — промышленных предприятий, а также квалификацией, творческим потенциалом и социальным здоровьем производственных коллективов.

В свете вышеуказанного остро выявилась проблема снижения качества подготовки специалистов на всех уровнях экономики. Достаточно отметить, что полученное образование соответствует выполняемой

работе только у половины сотрудников, причем такое соотношение практически сохранялось в период с 2014 по 2020 гг. [31].

Расшатывание общественных устоев, разрушение отраслевой науки, снижение престижности образования и научной деятельности, отток квалифицированных кадров за рубеж — все это привело к провальной дистанции между сферами производства и потребления технологических новаций, которые до начала 2022 г. генерировались в значительной мере «под мировой спрос», а внутренняя потребность в технологиях удовлетворялась в основном за счет импорта. Кроме того, культивировалась модель подчиненного включения российской науки в мировое технологическое пространство, когда в рамках «разомкнутой инновационной системы» расходы на исследования осуществлялись в России, а основная коммерциализация осуществлялась в странах — технологических лидерах, далее воплощались в серийную высокотехнологичную продукцию и поступали в нашу страну в качестве импорта потребительской продукции и оборудования [32, с. 188-194].

Несмотря на традиционно высокий технологический уровень петербургских предприятий, они были мало заинтересованы в результатах отечественных разработок и ограниченно вкладывали средства в исследование и разработки. В результате, имеющийся инновационный потенциал слабо отражался в реальной продукции, что дополнялось ликвидацией многих предприятий базовых технологических переделов и отраслевой науки [33]. Конечно, кадровые запросы и предложения промышленности отражали сложившееся положение.

Образование для промышленности: потребности и возможности

На фоне общей социально-экономической ситуации, изменившихся интересов промышленности и сложившихся образовательных тенденций был проведен анализ кадровой обстановки и подготовки персонала для предприятий Санкт-Петербурга по итогам 2022 г. [34]. Причем, важно не столько количественное наполнение имеющихся рабочих мест, сколько качественный уровень работников и приходящих новых сотрудников — выпускников учебных заведений. Такие данные позволяют не только судить о системе образования, но и демонстрируют эффективность взаимодействия «школа–колледж–вуз–работодатель».

На рис. 6 и рис. 7 приведены результаты оценки со стороны работодателей по пятибалльной шкале качества подготовки выпускников вузов (вузы) и средних специальных учебных заведений (ссузы), принятых на работу в 2022 г. на петербургские промышленные предприятия. Достаточно высоко оцениваются как выпускники вузов, так и колледжей, хотя оценки еще далеки от максимально возможных. Для этого есть вполне объективные причины, рассмотрение которых выходит за рамки предложенной статьи и будет изложено в отдельной публикации.

Однако больший интерес представляет динамика изменения таких оценок, что продемонстрировано на



Рис. 6. Оценка уровня подготовки выпускников вузов, принятых на работу в 2022 г.: группа 1 — крупные промышленные предприятия, группа 2 — малые и средние промышленные предприятия

рис. 8 и рис. 9. Следует отметить, что в целом присутствует оптимизм в отношении приходящих на производство молодых специалистов. Явные позитивные тенденции показывают выпускники колледжей, в больших трудовых коллективах они подтверждают улучшение теоретической и практической подготовки, окончившая вузы молодежь стала лучше адаптироваться на предприятиях. По сравнению с крупными промышленными компаниями малый и средний бизнес обычно ограничен в возможностях при подборе кадров, в связях с учебными заведениями и в приеме студентов на практику. Как результат, сложная адаптация новых сотрудников и определенная неудовлетворенность ожиданий работодателей, особенно по выпускникам вузов.

Таким образом, динамика положительных изменений явно склоняется в сторону средних специальных учебных заведений, качество обучения в которых и интерес к ним со стороны школьников явно вырос. Достаточно указать на прогноз по значительному росту числа студентов в системе среднего профессионального образования Санкт-Петербурга: здесь ожидается увеличение численности до 200 тыс. к 2030 г., что демонстрирует тенденцию на перераспределение спроса с высшего на среднее профессиональное образование



Рис. 7. Оценка уровня подготовки выпускников средних специальных учебных заведений, принятых на работу в 2022 г.: группа 1 — крупные промышленные предприятия, группа 2 — малые и средние промышленные предприятия

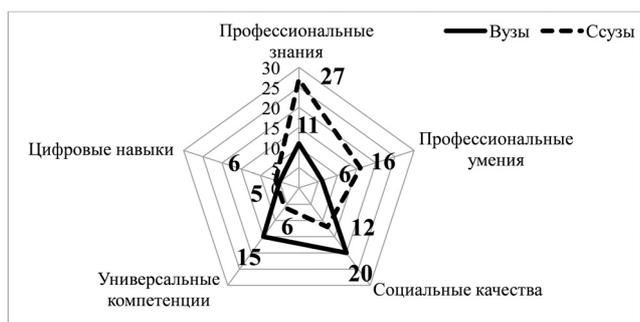


Рис. 8. Изменение уровня подготовки выпускников вузов и средних специальных учебных заведений (ссузов), принятых на работу на крупные петербургские промышленные предприятия в 2022 г. по сравнению с 2020 г., в %

у современной молодежи [35]. Этому способствуют весьма позитивные изменения в работе колледжей, повышение качества и условий обучения, ориентация учебных программ на востребованные, общественно значимые и престижные профессии.

Одновременно, укрепляется взаимосвязь образовательных учреждений с реальным сектором экономики, что отражается в увеличении числа студентов, направляемых на производственную практику. По нашим данным, их число возросло в 2022 г. по сравнению с 2021 г.: на крупных петербургских промышленных предприятиях — в 1,5 раза для вузов и колледжей, на малых и средних предприятиях — в 2 раза для колледжей и почти в 4 раза для вузов.

В частности отражением такого взаимодействия, или его отсутствия, становится дифференциация оценок со стороны работодателей уровня подготовки поступивших к ним на работу выпускников вузов и колледжей, что существенно различается для разных предприятий и различных выделенных автором групп.

Конечно, такая дифференциация определяется комплексом факторов, среди которых сложившиеся связи «учебное заведение–предприятие», местоположение и профиль предприятия, его численность и условия труда, рекламная политика и, наконец, просто личные отношения между соответствующими руководителями и профессионализм кадровой службы.

Крупные промышленные предприятия обычно более привлекательны для выпускников, их можно

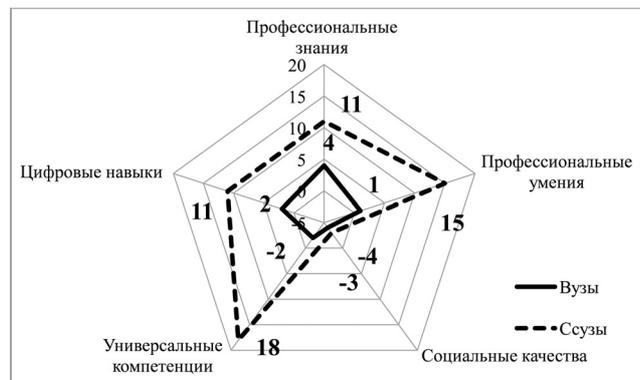


Рис. 9. Изменение уровня подготовки выпускников вузов и ссузов, принятых на работу на малые и средние петербургские промышленные предприятия в 2022 г. по сравнению с 2020 г., в %

увидеть на выставках и в СМИ, посетить в составе экскурсии или пройти практику. Большинство таких предприятий имеют свои учебные центры, налаженные связи с учреждениями образования, вплоть до базовых, а профессиональные кадровые службы могут подобрать будущих сотрудников на любой стадии обучения. В результате — довольно высокие оценки профессиональных знаний, цифровых навыков и общественно-адаптивных качеств у выпускников вузов, а также хорошая динамика за два года. В целом оценки приходящей на предприятия молодежи повышаются, что особенно заметно для среднего профессионального образования в отношении профессиональных знаний и умений.

Средние и малые петербургские предприятия находятся в более сложных условиях, взаимодействие с образовательной средой чаще носит несистемный характер, социальные пакеты и перспективы роста в данном случае менее привлекательны. Здесь, однако, привлекательным фактором становится творческий характер деятельности и возможность работы в коллективе единомышленников.

Отметим, что в противовес негативным тенденциям изоляционизма именно в системе инновационных предприятий реализуются коллективистские и творческие возможности, формируется позитивный уровень социального самочувствия индивида. Стремление к научному прогрессу, усиленное стремлением к признанию и уважению, было и остается могущественным человеческим мотивом [36], а в случае инновационной деятельности является основой формирования и успешного функционирования высокотехнологичных предприятий, генерации и использования новаций.

Весьма показательны результаты для научных и технологических организаций, которые, по-видимому, отражают завышенные требования для новых сотрудников с высшим образованием, которым именно для такой деятельности подготовлены недостаточно. В тоже время, исключительно позитивные оценки новых сотрудников со средним профессиональным образованием, поскольку и ожидания в их отношении совсем другие.

Несколько выбиваются из общих тенденций оценки для выпускников учебных заведений, принятых на работу на предприятия инженерной инфраструктуры, что возможно связано с отсутствием должной системы взаимодействия этих предприятий со сферой образования. Особенно настораживает указание на снижение профессиональных умений у выпускников со средним профессиональным образованием.

Общая картина проблем в сфере подготовки промышленных кадров характеризуется недостаточностью практических занятий и стажировок студентов на предприятиях, пока еще слабым соответствием учебных программ современным требованиям рынка труда, различием в ожиданиях и требованиях между учебными заведениями и предприятиями [37].

В любом случае, состояние экономики и современная обстановка «рисуют» облик идеального работника, приходящего в коллектив предприятия,

как специалиста с широким кругозором, глубокими знаниями и профессиональными навыками, обладающего коммуникативностью и лидерскими качествами, способного решать нестандартные задачи. Такое возможно на основе интеграции задач промышленности и профессионального образования, совмещения интересов различных возрастных групп и включения творческой молодежи в активную производственную деятельность.

Заключение

Научно-технический прогресс неизбежно приведет к дальнейшим существенным изменениям в производстве, на рынке труда и в структуре занятости,

однако, как отмечалось [38], в обозримой перспективе перемены в большей степени будут связаны с совершенствованием организации труда и повышением требований к квалификации персонала.

Принимая во внимание, что в последнее время в отечественном промышленном производстве происходит весьма резкий переход к национальной кооперации и рациональной межстрановой специализации, стабильное функционирование и инновационное развитие национальной промышленности определяется ее первичным звеном — промышленным предприятием и его фундаментом — квалификацией, творческим потенциалом и социальным здоровьем трудового коллектива, подпитываемого эффективной системой образования.

Список использованных источников

1. Е. А. Горин. Социальная парадигма в контексте экономической бифуркации//Ноономика и ноообщество. Альманах трудов ИНИР им. С. Ю. Витте». 2022, Т. 1. № 4. С. 96-110.
2. Д. Лэйн. Капиталистическая трансформация государственного социализма. Создание и развал государственного социализма и что произошло дальше. М.: ИНИР им. С. Ю. Витте, Центркаталог, 2022. 320 с.
3. Е. А. Горин. Современная промышленная политика: постановка задачи//Бюллетень науки и практики (электронный журнал). 2018, Т. 4. № 5. С. 313-320.
4. Г. Б. Клейнер. Экономическая доктрина России: узловые компоненты и национальные проекты//Научные труды Вольного экономического общества России. 2020, Т. 5 (225). С. 65-78.
5. Т. Н. Юдина, И. З. Гелисханов. «Цифровая экономика» и/или «цифровое общество»: от хай-тек к хай-хьюм//«Цифровая экономика: человек, технологии, институты», сборник статей Ежегодной научной конференции «Ломоносовские чтения-2018». М.: МГУ им. М. В. Ломоносова, 2018. С. 859-867.
6. А. Г. Дугин. Конец экономики. СПб.: Амфора, 2010. 479 с.
7. К. В. Анисимова, А. А. Владимировская, Ф. Ф. Дудырев. Выпускники среднего профессионального образования на российском рынке труда//Доклад к XXIV Ясинской (Апрельской) международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества. Москва, 2023. М.: Изд. дом ВШЭ, 2023. 148 с.
8. В бой идут старики: оборонные заводы страны не могут набрать рабочих. <https://newizv.ru/news/2023-01-19/v-boy-idut-stariki-oboronnye-zavody-strany-ne-mogut-nabrat-rabochih-394312>.
9. М. Марченко. В Петербурге стартовало заседание Консорциума по развитию школьного инженерно-технического образования. <https://tvspsb.ru/news/2023/10/12/v-peterburge-startovalo-zasedanie-konsorcziuma-po-razvitiyu-shkolnogo-inzhenerno-technicheskogo-obrazovaniya>.
10. Е. А. Горин, В. Л. Раскавалов. Взаимодействие системы среднего профессионального образования и промышленных коллективов: социализация и эффективность/Под ред. А. Г. Козловой, Л. В. Крайновой, В. Л. Раскавалова, В. Г. Денисовой//Инженерное образование и его преемственность в эпоху цифровизации общества. Формирование престижа профессии инженера у современных школьников. Сборник статей X Всероссийской очно-заочной научно-практической конференции с международным участием в рамках Петербургского международного образовательного форума (24.03.2022, Санкт-Петербург). Санкт-Петербург: ЧУ ДПО «Академия Востоковедения», 2022. С. 265-268.
11. В СПбПУ открылся Пятый международный форум «Передовые цифровые и производственные технологии». <https://ncmu.spbstu.ru/news/8615>.
12. В. В. Окрепилов, В. В. Глухов, Е. А. Горин. Устойчивые трудовые коллективы как социальный компонент стабильного развития/Под ред. А. И. Рудского, В. В. Окрепилова//30-летие программы ЮНЕСКО «УНИТВИН»: вклад в развитие образования, науки и культуры: материалы конференции Санкт-Петербургского Международного экономического форума на базе Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, 17 июня 2022 г. СПб.: Политех-пресс, 2022. С. 144-148.
13. Е. А. Горин, А. А. Золотарев, С. В. Кузнецов. Влияние проблемных факторов на промышленность Санкт-Петербурга: итоги 2020 г.//Экономическое возрождение России. 2021. № 3 (69). С. 82-91.
14. Оперативный мониторинг развития обрабатывающих производств. <https://cipit.gov.spb.ru/meri-podderzhki-ekonomiki/operativnyj-monitoring-cen/operativnyj-monitoring-razvitiya-obrabatyvayushih-proizvodstv>.
15. Итоги развития промышленности за 2023 г. https://cipit.gov.spb.ru/promishlennost_i_apk/itogi-razvitiya-prom.
16. Е. Ю. Широкова, Е. В. Лукин. Функционирование производственного сектора экономики Северо-Запада России в 2022-2023 гг.: ожидания и реальность//Проблемы развития территории. 2023. Т. 27. № 6. С. 44-63.
17. Подведены итоги мониторинга РСПП «Состояние российской экономики и деятельность компаний» за III квартал 2023 г. <https://rspp.ru/events/news/rspp-podvel-itog-monitoringa-sostoyanie-rossiyskoj-ekonomiki-i-deyatelnost-kompaniy-za-iii-kvartal-2023-goda-654b9161e783e>.
18. Потенциальные возможности роста российской экономики: анализ и прогноз. М.: Арктик Принт, 2022. 296 с.
19. Е. А. Горин. Современная промышленная политика: факторы трансформации//Бюллетень науки и практики (электронный журнал). 2018, Т. 4. № 9. С. 218-227.
20. В. М. Полтерович. Институциональные ловушки и экономические реформы. М.: Российская экономическая школа, 1998. 42 с.
21. А. А. Афанасьев. Технологический суверенитет: основные направления политики по его достижению в современной России. <https://1economic.ru/lib/116433>.
22. К. Шваб. Четвертая промышленная революция. М.: Эксмо, 2016. 213 с.
23. Д. Ю. Лескин. Человек в постиндустриальную эпоху: новая парадигма или последний акт? <https://www.pravmir.ru/chelovek-v-postindustrialnuyu-epoxy-novaya-paradigma-ili-poslednij-akt>.
24. О. В. Домакур. Постиндустриальное общество: структура, признаки, механизм и закономерности формирования//Экономическая наука сегодня. 2015. № 4. С. 39-47.
25. Россия — страна-дауншифтер. Три цитаты Германа Грефа, воспринятые как унижение и попытка захвата. https://tsargrad.tv/news/rossija-strana-daunshifter-tri-citatu-germana-grefa-vosprinjatye-kak-unizhenie-i-popytk-zahvata_304260.
26. В. В. Глухов, Е. А. Горин, В. Л. Раскавалов. Значимость петербургского научно-промышленного комплекса: социально-нравственный аспект/Под ред. В. В. Окрепилова, А. А. Оводенко//Научные и социальные проекты в области сохранения культурного наследия: лучшие практики. Материалы круглого стола кафедр ЮНЕСКО на базе Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения, 9 февраля 2022 г. СПб.: Политех-пресс, 2022. С. 27-31.
27. Фурсенко объяснил слова о «главной ошибке» советской школы. <https://ria.ru/20210520/shkola-1733101604.html>.
28. Президент предложил вернуться к традиционной для России структуре высшего образования. <https://www.itv.ru/news/2023-02-21/447798-prezident-predlozhit-vernutsya-k-traditsionnoy-dlya-rossii-strukture-vysshego-obrazovaniya>.
29. В. И. Ильин. Дауншифтинг как восходящая социальная мобильность//Социальное время. 2015. № 1 (1). С. 78-91.
30. П. О. Лукша, Д. Н. Песков. Будущее образования: глобальная повестка. <https://vbudushee.ru/upload/iblock/f47/f47425d3a3eeae0b4d37ce157f622aea.pdf>.
31. И. В. Соболева. Система приоритетов работника как фактор развития человеческого капитала//Доклад на VII Санкт-Петербургском экономическом конгрессе (СПЭК-2022) «Новое индустриальное общество второго поколения (НИО.2): проблемы, факторы и перспективы развития в современной геоэкономической реальности», 31.03-01.04.2022.
32. Потенциальные возможности роста российской экономики: анализ и прогноз. М.: Арктик Принт, 2022. 296 с.
33. Е. А. Горин, С. В. Кузнецов. Целевые ориентиры инновационного процесса в экономике Санкт-Петербурга//Инновации. 2018. № 10 (240). С. 23-26.
34. С. В. Кузнецов, Е. А. Горин, М. Р. Имзалиева. Национальный технологический суверенитет и три уровня кадрового обеспечения промышленности//Экономика и управление. 2023. Т. 29. № 8. С. 938-955.
35. Система профессионального образования в Санкт-Петербурге: от стабильности к изменениям. Серия «Экспертно-аналитические доклады о развитии современного города. Вып. 5. Санкт-Петербург», 2022. 72 с.

36. М. Спенс. Следующая конвергенция: будущее экономического роста в мире, живущем на разных скоростях. М.: Изд-во Института Гайдара, 2013. 336 с.
37. Д. К. Щеглов, С. Е. Ерошин, В. И. Тимофеев, А. В. Травлинский. Механизмы формирования горизонтальных связей между преподавателями вузов и работниками предприятий промышленности как основа эффективной системы подготовки инженерных кадров//Инновации. 2023. № 3 (293). С. 44-50.
38. Е. А. Горин, С. А. Иванов, М. Р. Имзалиева. Четвертая промышленная революция и профессиональное образование: социальный аспект/Под ред. В. В. Окрепилова, А. Д. Шматко, И. М. Алиева//Актуальные проблемы труда и развития человеческого потенциала: вузовско-академический сборник научных трудов. Вып. № 4 (21). СПб.: Изд-во СПбГУ, 2021. С. 60-70.

References

1. E. A. Gorin. The social paradigm in the context of economic bifurcation//Noonomy and the Noosociety. Almanac of scientific works of the S.Y.Witte INID. 2022. Vol. 1. № 4. P. 96-110.
2. D. Lane. The capitalist transformation of state socialism. The creation and collapse of state socialism and what happened next. Moscow: S. Y. Witte INID, Center Catalog, 2022. 320 p.
3. E. A. Gorin. Modern industrial policy: setting the task//Bulletin of Science and Practice (electronic journal). 2018. Vol. 4. № 5. P. 313-320.
4. G. B. Kleiner. The economic doctrine of Russia: Nodal components and national projects//Scientific proceedings of the Free Economic Society of Russia. 2020. Vol. 5 (225). P. 65-78.
5. T. N. Yudina, I. Z. Geliskhanov. «Digital economy» and/or «digital society»: from high-tech to high-hume//Digital economy: people, technologies, institutions, collection of articles of the Annual scientific conference «Lomonosov Readings-2018». Moscow: Lomonosov Moscow State University, 2018. P. 859-867.
6. A. G. Dugin. The end of the economy. SPb: Amphora, 2010. 479 p.
7. K. V. Anisimova, A. A. Vladimirskaia, F. F. Dudryev. Graduates of secondary vocational education in the Russian labor market//Report to the XXIV Yasinsky (April) International Scientific Conference on problems of economic and social development. Moscow, 2023. Moscow: Publishing House of the Higher School of Economics, 2023. 148 p.
8. Old men are going into battle: the country's defense factories cannot recruit workers. <https://newizv.ru/news/2023-01-19/v-boy-idut-stariki-oboronnye-zavody-strany-ne-mogut-nabrat-rabochih-394312>.
9. M. Marchenko. A meeting of the Consortium for the Development of School Engineering and Technical Education has started in St. Petersburg. <https://tvsppb.ru/news/2023/10/12/v-peterburge-startovalo-zasedanie-konsorcziuma-po-razvitiyu-shkolnogo-inzhenerno-tehnicheskogo-obrazovaniya>.
10. E. A. Gorin, V. L. Raskovalov. Interaction of the secondary vocational education system and industrial collectives: socialization and efficiency/Ed. A. G. Kozlova, L. V. Krainova, V. L. Raskovalov, V. G. Denisova//Engineering education and its propaedeutics in the era of digitalization of society. Formation of the prestige of the engineering profession among modern schoolchildren. Collection of articles of the X All-Russian full-time scientific and practical conference with international participation within the framework of the St. Petersburg International Educational Forum (03/24/2022, St. Petersburg). St. Petersburg: CHU DPO «Academy of Oriental Studies», 2022. P. 265-268.
11. The Fifth International Forum «Advanced Digital and Production technologies» opened in SPbPU. <https://ncmu.spbstu.ru/news/8615>.
12. V. V. Okrepilov, V. V. Glukhov, E. A. Gorin. Sustainable labor collectives as a social component of stable development/Ed. by A. I. Rudskoy, V. V. Okrepilov//30th anniversary of the UNESCO UNITWIN program: contribution to the development of education, science and culture: materials of the conference of the St. Petersburg International Economic Forum at Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, June 17, 2022. St. Petersburg: Polytechnic press, 2022. P. 144-148.
13. E. A. Gorin, A. A. Zolotarev, S. V. Kuznetsov. The impact of problematic factors on the industry of St. Petersburg: the results of 2020//Economic Revival of Russia. 2021. № 3 (69). P. 82-91.
14. Operational monitoring of the development of manufacturing industries. <https://cipit.gov.spb.ru/merj-podderzhki-ekonomiki/operativnyj-monitoring-cen/operativnyj-monitoring-razvitiya-obrabatyvayushih-proizvodstv>.
15. The results of industrial development in 2023. https://cipit.gov.spb.ru/promishlennost_i_apk/itogi-razvitiya-prom.
16. E. Y. Shirokova, E. V. Lukin. The functioning of the manufacturing sector of the economy of the North-West of Russia in 2022-2023: expectations and reality//Problems of Territorial Development. 2023. Vol. 27. № 6. P. 44-63.
17. The results of the monitoring of the RSPP «The state of the Russian economy and the activities of companies» for the III quarter of 2023 are summarized. <https://rspp.ru/events/news/rspp-podvel-itog-monitoringa-sostoyanie-rossijskoy-ekonomiki-i-deyatelnost-kompanij-za-iii-kvartal-2023-goda-654b9161e783e>.
18. Potential growth opportunities of the Russian economy: analysis and forecast. Moscow: Artik Print, 2022. 296 p.
19. E. A. Gorin. Modern industrial policy: factors of transformation//Bulletin of Science and Practice (electronic journal). 2018. Vol. 4. № 9. P. 218-227.
20. V. M. Polterovich. Institutional traps and economic reforms. M.: Russian School of Economics, 1998. 42 p.
21. A. A. Afanasyev. Technological sovereignty: the main directions of policy to achieve it in modern Russia. <https://1economic.ru/lib/116433>.
22. K. Schwab. The Fourth Industrial Revolution. Moscow: Eksmo, 2016. 213 p.
23. D. Y. Leskin. Man in the post-industrial era: a new paradigm or the last act? <https://www.pravmir.ru/chelovek-v-postindustrialnuyu-epochu-novaya-paradigma-ili-poslednij-akt>.
24. O. V. Domakov. Post-industrial society: structure, signs, mechanism and patterns of formation//Economics Today. 2015. № 4. P. 39-47.
25. Russia is a downshifter country. Three quotes by Herman Gref, perceived as humiliation and an attempt at capture. https://tsargrad.tv/news/rossiya-strana-daunshifter-tri-citaty-germana-grefa-vospriyatye-kak-unizhenie-i-popytka-zahvata_304260.
26. V. V. Glukhov, E. A. Gorin, V. L. Raskovalov. The importance of the St. Petersburg scientific and industrial complex: a socio-moral aspect/Ed. V. V. Okrepilov, A. A. Ovodenko//Scientific and social projects in the field of cultural heritage preservation: best practices. Materials of the UNESCO Chairs round table at the St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, February 9, 2022. St. Petersburg: Polytech press, 2022. P. 27-31.
27. Fursenko explained the words about the «main mistake» of the Soviet school. <https://ria.ru/20210520/shkola-1733101604.html>.
28. The President proposed to return to the traditional structure of higher education in Russia. https://www.1tv.ru/news/2023-02-21/447798-prezident_predlozhi_vernutsya_k_traditsionnoy_dlya_rossii_strukture_vysshego_obrazovaniya.
29. V. I. Ilyin. Downshifting as upward social mobility//Social Time. 2015. № 1 (1). P. 78-91.
30. P. O. Luksha, D. N. Peskov. The future of education: a global agenda. <https://vbudushee.ru/upload/iblock/f47/f47425d3a3eeae0b4d37ce157f622aea.pdf>.
31. I. V. Soboleva. The employee's priority system as a factor in the development of human capital//Report at the VII St. Petersburg Economic Congress (SPEC-2022) «New industrial society of the second generation (NIO.2): problems, factors and prospects of development in modern geo-economic reality», 03/31/2022-04/01/2022.
32. Potential growth opportunities of the Russian economy: analysis and forecast. M.: Artik Print, 2022. 296 p.
33. E. A. Gorin, S. V. Kuznetsov. Targets of the innovation process in the economy of St. Petersburg//Innovations. 2018. № 10 (240). P. 23-26.
34. S. V. Kuznetsov, E. A. Gorin, M. R. Imzalieva. National technological sovereignty and three levels of industrial staffing//Economics and Management. 2023. Vol. 29. № 8. P. 938-955.
35. The system of vocational education in St. Petersburg: from stability to change. The series «Expert and analytical reports on the development of a modern city». Issue 5. St. Petersburg, 2022. 72 p.
36. M. Spence. The next convergence: the future of economic growth in a multispeed world. M.: Publishing House of the Gaidar Institute, 2013. 336 p.
37. D. K. Shcheglov, S. E. Eroshin, V. I. Timofeev, A. V. Travlinsky. Mechanisms of formation of horizontal links between university teachers and employees of industrial enterprises as the basis for an effective system of training engineering personnel//Innovations. 2023. № 3 (293). P. 44-50.
38. E. A. Gorin, S. A. Ivanov, M. R. Imzalieva. The Fourth Industrial Revolution and vocational education: a social aspect/Ed. by V. V. Okrepilov, A. D. Shmatko, I. M. Aliyev//Actual problems of labor and human development: a university-academic collection of scientific papers. Issue № 4 (21). SPb: Publishing House of St. Petersburg State University, 2021. P. 60-70.