

## СОЦИОЛОГИЯ МОЛОДЕЖИ

DOI: 10.24412/1994-3776-2023-3-6-13

УДК: 331.548

С.А. Иванов

### ИННОВАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА И ПРОФОРИЕНТАЦИЯ МОЛОДЕЖИ В РЕШЕНИИ КАДРОВЫХ ПРОБЛЕМ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

#### S. Ivanov. Innovative infrastructure and youth career guidance in solving staff problems of the industry

**Аннотация.** В статье исследуется проблема кадрового обеспечения промышленности, приводятся результаты опроса предприятий Санкт-Петербурга о потребности в специалистах разного уровня. Анализируется структура подготовки специалистов на примере вузов Санкт-Петербурга и динамика структуры выпуска специалистов по укрупненным группам направлений подготовки. Даются рекомендации по совершенствованию системы профессиональной ориентации молодежи с использованием объектов современной инновационной инфраструктуры как инструмента решения кадровых проблем промышленности.

**Ключевые слова:** промышленность, дефицит кадров, вузы, профили подготовки, трансформация, профессиональная ориентация, инновационная инфраструктура.

**Контактная информация:** 193023, Санкт-Петербург, наб. канала Грибоедова, д.30/32;  
e-mail: ivanov.sa@hse.ru

**Abstract.** The article examines the problem of staffing the industry, provides data on the needs of St. Petersburg enterprises for specialists of various levels. An analysis of the training of specialists is carried out on the example of Universities in St. Petersburg and the dynamics of the structure of the release of specialists for enlarged groups of areas of training. Recommendations are given for improving the system of vocational guidance for young people using modern innovative infrastructure facilities as a tool for solving personnel problems in the industry.

**Keywords:** industry, shortage of personnel, universities, training profiles, transformation, professional orientation, innovative infrastructure.

**Contact information:** 193023, St. Petersburg, Griboedov Canal Embankment, 30/32;  
e-mail: ivanov.sa@hse.ru

Одной из центральных проблем российской экономики является проблема кадрового обеспечения хозяйствующих субъектов, нехватка квалифицированных специалистов, особенно в промышленности. Именно эта проблема была в фокусе обсуждения на совещании по экономическим вопросам, которое провел Президент России 11 апреля текущего года.

В ходе совещания В.Путин указал на необходимость решения трех главных задач: во-первых, «использовать кадровый потенциал регионов, населённых пунктов, где пока ещё сохраняется высокий уровень безработицы»; во-вторых, для вовлечения дополнительных кадровых резервов более «активно применять технологии бережливого производства и автоматизации»; в-третьих, «увеличить инвестиции в подготовку специалистов по самым важным, востребованным профессиям» [1].

---

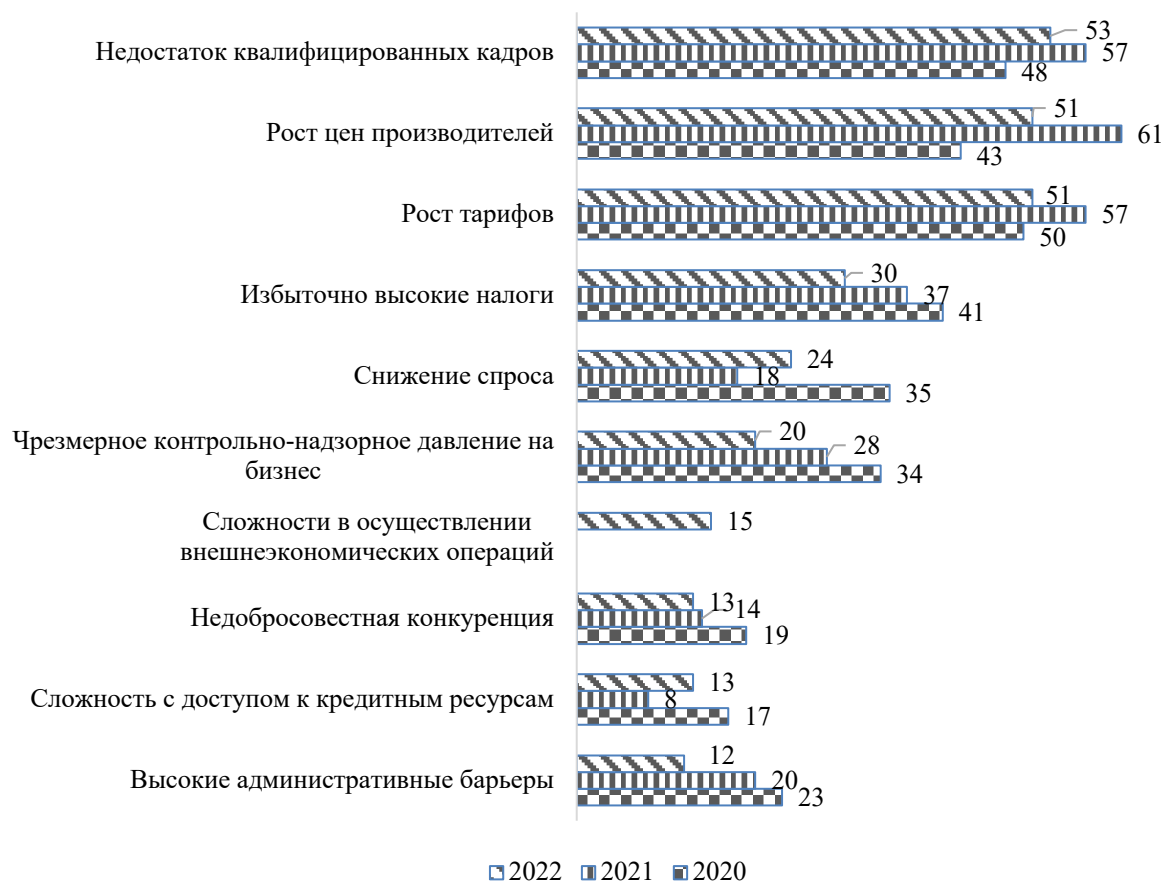
**Иванов Сергей Анатольевич** – доктор экономических наук, ведущий эксперт Института прикладных политических исследований НИУ «Высшая школа экономики»

S. Ivanov - Lead expert, Doctor Sciences of economics National Research University Higher School of Economics

© Иванов С.А., 2023

Проблема дефицита квалифицированных кадров особенно остро стоит в промышленности. Как показали результаты опроса предприятий – членов Российского союза промышленников и предпринимателей (далее - РСПП), эта проблема самая острая и она опережает все остальные проблемы, включая «рост цен и тарифов», «избыточно высокие налоги», «снижение спроса на продукцию предприятий» и пр.

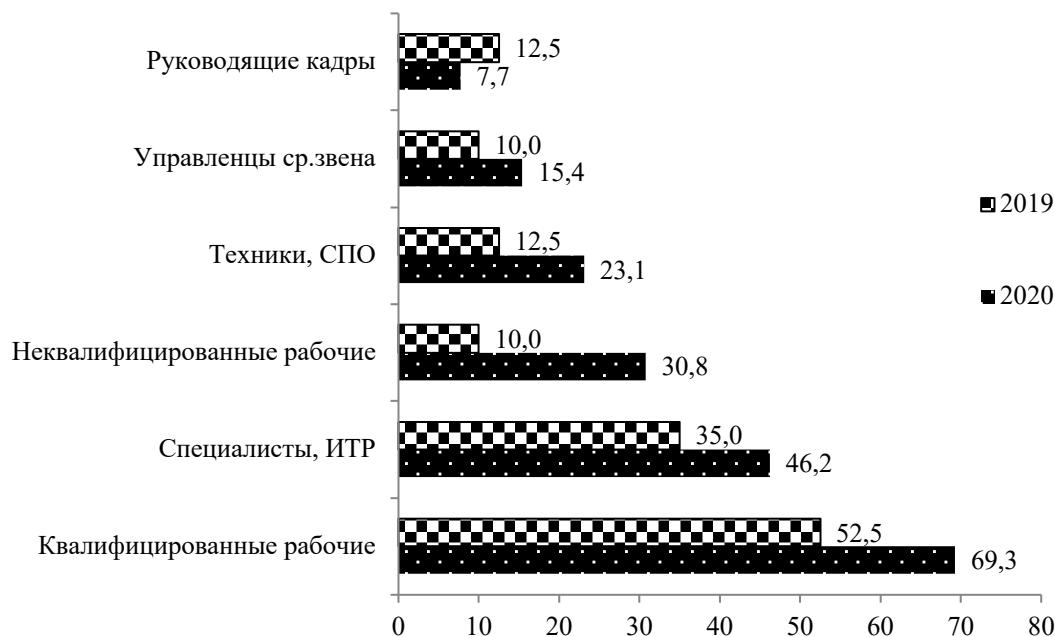
В ходе опроса 2022г. проблему недостатка квалифицированных кадров отметили 53,0% предприятий. Это несколько меньше, чем было в предыдущем году (в 2021г. – 57%), но также более половины от общего числа опрошенных предприятий. При этом в 2022г. кадровая проблема находилась на втором месте, деля эту позицию с проблемой роста тарифов, а в лидерах был рост цен производителей, который в качестве наиболее острой проблемы отмечался 61,0% респондентов (рисунок 1).



**Рисунок 1.** Наиболее острые проблемы, мешающие предпринимательской деятельности в России в 2020–2022 годах, %

Источник: [2, с.13]

Нехватка квалифицированных кадров в наибольшей степени отмечается на предприятиях промышленности. Как показали, например, результаты исследований, проведенных автором совместно с Союзом промышленников и предпринимателей Санкт-Петербурга, для предприятий города особенно актуальной является проблема дефицита квалифицированных рабочих, которая в последние годы не только не потеряла своей остроты, но, наоборот, усилилась (рисунок 2).



**Рисунок 2.** Дефицит кадров на предприятиях – членах Союза промышленников и предпринимателей Санкт-Петербурга (доля предприятий, испытывающих дефицит по данным опроса), %

Источник: [3, с. 68]

Город активно помогает решать кадровую проблему промышленных предприятий, и для этого есть необходимые предпосылки. Санкт-Петербург, как известно, не только промышленный, но и один из ведущих научно-образовательных центров страны.

По данным Комитета по науке и высшей школе Санкт-Петербурга, система высшего образования города по состоянию на 2022 год включала «43 государственных гражданских вуза (28 университетов, четыре академии, одну консерваторию, четыре института и шесть филиалов вузов) и 25 частных вузов, а также Институт медицинского образования федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А.Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, реализующий подготовку по программам высшего образования» [4, с. 63-64]. При этом из 43 государственных гражданских вузов 18 имели инженерно-технический профиль.

Анализ контингента студентов вузов Санкт-Петербурга 2022 года по отраслям наук для высшего образования показывает, что к инженерно-техническим специальностям, включающим «инженерное дело, технологии и технические науки», математические и естественные науки», «сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки», можно было отнести чуть менее половины обучающихся (46,2%). Большинство (53,8%) составляли студенты, осваивающие специальности гуманитарного, социально-экономического профиля: «науки об обществе» (28,5%), «здравоохранение и медицинские науки» (7,6%), «искусство и культура» (6,9%), «гуманитарные науки» (6,2%), «образование и педагогические науки» (4,6%) [4, с. 66].

Городская система среднего профессионального образования в 2022/2023 учебном году включала 106 образовательных организаций. В нее входили 76 профессиональных образовательных организаций, 25 государственных и 5 частных вузов, реализующих программы среднего профессионального образования [4, с. 114].

В структуре студентов, получающих среднее профессиональное образование, преобладали в 2022 году обучающиеся, осваивающие технические специальности. Их доля составляла: в организациях, подведомственных Комитету по науке и высшей школы Санкт-Петербурга, - 59,1%, в вузах - 41,1 %. В структуре подготовки специалистов со средним

профессиональным образованием в негосударственных вузах почти три четверти (72,3%) составляли обучающиеся по специальностям в области экономики и управления, туризма и т.п. [4, с. 119–120].

Чтобы оценить, как менялась за последние годы динамика подготовки вузами Санкт-Петербурга специалистов с инженерно-техническими специальностями, был проведен анализ выпуска по направлениям подготовки бакалавров, специалистов и магистров государственными/муниципальными и частными образовательными организациями высшего образования, научными организациями высшего образования Санкт-Петербурга с использованием данных государственного статистического наблюдения в 2017-2021 гг.

Общие показатели численности выпускников государственных/муниципальных вузов Санкт-Петербурга представлены в таблице 1.

**Таблица 1.** Выпуск бакалавров, специалистов и магистров государственными, муниципальными и частными образовательными организациями высшего образования Санкт-Петербурга по направлениям подготовки, чел.

Направления подготовки	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Государственные и муниципальные образовательные организации высшего образования и научные организации высшего образования</b>					
Всего по направлениям подготовки	51557	51530	49644	50846	50562
Математика и механика	634	685	724	835	831
Физика и астрономия	433	418	419	325	354
Науки о земле	904	850	822	844	762
Техника и технологии строительства	1690	1804	1746	2143	1929
Информатика и вычислительная техника	2413	2596	2351	2652	2891
Информационная безопасность	480	435	399	444	474
Электроника, радиотехника и системы связи	1864	1895	1905	1925	1835
Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии	999	959	999	948	928
Электро- и теплоэнергетика	1331	1374	1388	1438	1596
Машиностроение	1512	1510	1512	1636	1708
Физико-технические науки и технологии	419	412	409	390	378
Химические технологии	879	920	928	916	974
Промышленная экология и биотехнологии	627	630	603	591	537
Техносферная безопасность и природообустройство	590	574	553	567	595
Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия	562	485	604	596	575
Техника и технологии наземного транспорта	1032	995	950	887	975
Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта	447	670	612	589	654
Управление в технических системах	1285	1328	1556	1565	1538
Сельское лесное и рыбное хозяйство	858	830	854	773	656
Психологические науки	696	703	594	633	645
Экономика и управление	13968	13121	10959	10838	9906
Социология и социальная работа	634	598	507	481	472
Юриспруденция	3656	3713	3697	3944	4099
Политические науки и регионоведение	1059	1127	1217	1360	1253
Средства массовой информации и информационно-библиотечное дело	1487	1471	1447	1375	1642
Сервис и туризм	1147	696	602	593	568
Образование и педагогические науки	3164	3407	3658	3690	3621
Языковедение и литературоведение	1073	1043	1190	1341	1231
Физическая культура и спорт	794	1027	1030	1107	1117
Культуроведение и социокультурные проекты	618	587	645	581	550
Изобразительное и прикладные виды искусств	806	839	870	1007	991

Окончание Таблицы 1

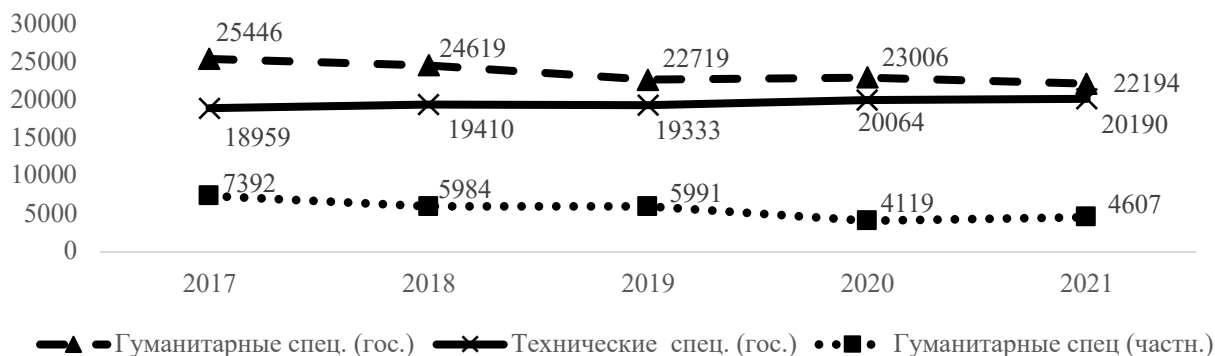
<b>Частные образовательные организации высшего образования и научные организации</b>					
Всего по направлениям подготовки	8481	6585	6521	4401	5039
Информатика и вычислительная техника	739	326	256	55	116
Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия	61	21	14	50	12
Психологические науки	1112	885	644	520	590
Экономика и управление	3362	3039	2975	1908	2082
Социология и социальная работа	140	39	44	19	42
Юриспруденция	1709	1017	1446	809	1032
Средства массовой информации и информационно-библиотечное дело	286	235	159	267	213
Сервис и туризм	212	223	192	191	216
Образование и педагогические науки	46	29	28	27	29
Языкознание и литературоведение	121	185	173	156	187
Теология	113	79	87	96	68
Культуроведение и социокультурные проекты	213	174	168	80	247
Изобразительное и прикладные виды искусств	191	158	162	111	108

Источник: [5, с 61-62]

Для анализа все направления подготовки были объединены в две группы, обозначенные как «технические специальности» и «гуманитарные специальности».

В состав технических были включены следующие направления: математика и механика, физика и астрономия, науки о земле, техника и технологии строительства, информатика и вычислительная техника, информационная безопасность, электроника, радиотехника и системы связи, фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, электро- и теплоэнергетика, машиностроение, физико-технические науки и технологии, химические технологии, промышленная экология и биотехнологии, техносферная безопасность и природообустройство, прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия, техника и технологии наземного транспорта, техника и технологии кораблестроения и водного транспорта, управление в технических системах, сельское лесное и рыбное хозяйство.

К разряду «гуманитарных» были отнесены психологические науки, экономика и управление, социология и социальная работа, юриспруденция, политические науки и регионоведение, средства массовой информации и информационно-библиотечное дело, сервис и туризм, образование и педагогические науки, языкознание и литературоведение, физическая культура и спорт, теология, культуроведение и социокультурные проекты, изобразительное и прикладные виды искусств. Динамика выпуска специалистов государственными, муниципальными и частными образовательными организациями высшего образования Санкт-Петербурга по двум этим укрупненным группам направлений подготовки представлена ниже, при этом в силу крайне малой доли «технических специальностей» в выпуске специалистов частными вузами (в 2021г. – 2,5%), эти данные в качестве отдельной линии тренда в диаграмму не включались (рисунок 3).

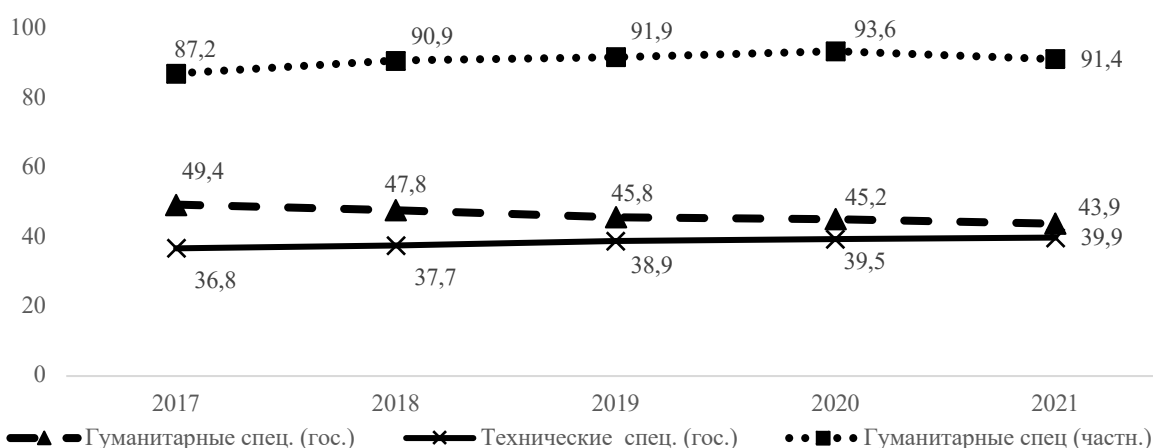


**Рисунок 3.** Динамика выпуска бакалавров, специалистов и магистров государственными/муниципальными и частными образовательными организациями высшего образования Санкт-Петербурга по двум укрупненным группам направлений подготовки («гуманитарные специальности» и «технические специальности»), чел.

Источник: расчеты автора.

Как видно из данных, приведенных на рисунке 3, баланс выпуска специалистов государственными/муниципальными и частными вузами Санкт-Петербурга в последние годы медленно, но устойчиво, смещался в сторону подготовки специалистов технических специальностей. Их выпуск вырос с 18959 чел. в 2017г. до 20190 чел. в 2021г. Одновременно наблюдалась тенденция сокращения выпуска специалистов гуманитарного профиля, как государственными/муниципальными образовательными организациями, так и частными организациями высшего образования Санкт-Петербурга. Выпуск по укрупненной группе «гуманитарные специальности» снизился с 2017г. по 2021г.: в государственных/муниципальных вузах - с 25446 чел. до 22194 чел.; в частных вузах – с 7392 чел. до 4607 чел. Однако стоит заметить, что частные вузы в 2021г. по сравнению с 2020 годом все-таки нарастили объем выпуска специалистов гуманитарного профиля (на 488 человек).

Результаты количественного анализа динамики выпуска специалистов разного профиля будут, однако, недостаточно показательными, если не соотнести количество выпускников каждого профиля с общим выпуском в конкретном году. Результаты такого анализа представлены на рисунке 4.



**Рисунок 4.** Динамика удельного веса укрупненных групп направлений подготовки («гуманитарные специальности» и «технические специальности») в структуре выпускников государственных, муниципальных и частных вузов Санкт-Петербурга в 2017-2021гг., %

Источник: расчеты автора.

Первый вывод, который можно сделать при анализе динамики удельного веса укрупненных групп направлений подготовки («гуманитарные специальности» и «технические специальности») в структуре выпускников государственных, муниципальных и частных вузов Санкт-Петербурга в 2017-2021гг., заключается в том, что государственные/муниципальные образовательные организации высшего образования города, действительно взяли курс на замещение гуманитарных специальностей техническими. И хотя доля укрупненной группы направлений подготовки «технические специальности» в 2021 году оставалась все еще ниже доли группы «гуманитарные специальности» (соответственно, 39,9% и 43,9%), разнонаправленность тенденций в динамике величины этих групп направлений подготовки стала очевидной.

Второй вывод, которой напрашивается, также очевиден: частные вузы не спешат увеличивать набор абитуриентов на подготовку по направлению «технические специальности». Более того, в период с 2017г. по 2020г. доля выпускников гуманитарного профиля в общем объеме выпуска устойчиво росла и лишь в 2021г. немного снизилась (с 93,6% до 91,4%). При этом, как видим, даже это снижение не меняет в целом общей картины: гуманитарные специальности остаются абсолютно доминирующими в структуре подготовки специалистов в частных образовательных организациях высшего образования Санкт-Петербурга.

Безусловно, частные вузы города ориентируются в первую очередь на запросы абитуриентов, которые формируются не в последнюю очередь, на представлениях родителей этих абитуриентов о перспективных профессиях. В свою очередь, эти представления, как родителей, так и молодежи, далеко не всегда основаны на глубоком понимании не только перспектив трансформации экономики, но и текущей ситуации на современных предприятиях, в научной и инновационной сферах. Комплексная система профессиональной ориентации молодежи до настоящего времени тоже до конца не выстроена.

В этой связи представляется, что для знакомства в первую очередь выпускников школ с современным производством, для мотивации молодежи, осваивать технические специальности необходимы новые неординарные решения и совместные усилия региональных органов управления образованием, общеобразовательных организаций (школ, колледжей, вузов), объединений работодателей. Необходима совместная работа всех заинтересованных сторон по профессиональной ориентации, знакомству молодёжи с разноуровневыми инновационными пространствами в вузах, современными цифровыми технологиями на производстве.

Надо сказать, что в Санкт-Петербурге уже накоплен определенный опыт в этом вопросе, который, однако, требует развития и широкой популяризации. В качестве примера можно привести следующие инновационные пространства, которые можно использовать, в том числе, для знакомства молодёжи с инновационными процессами на производстве.

«Кванториумы» и детские технопарки - площадки, оснащенные высокотехнологичным оборудованием, где молодежь знакомится с инновационными технологиями, перспективными профессиями: детский технопарк ИТМО.KIDS; ДТ «Кванториум» - «Центр развития творчества и научно-технических инициатив детей и молодежи» Калининского района Санкт-Петербурга; «ТехноЛофт», созданный на базе ГБУДПО «Центр детского (юношеского) технического творчества «Охта» Красногвардейского района Санкт-Петербурга и другие.

«Точки кипения», как места, где организуется демонстрация и обсуждение идей, проектов, в том числе, молодежных проектов в образовательно-культурной, научно-инновационной сфере. Всего в Санкт-Петербурге действует уже шесть «Точек кипения»: «Точка кипения — Санкт-Петербург. ГУАП», «Точка кипения — ПромТехДизайн», «Точка

кипения Политех Санкт-Петербург», «Точка кипения МБИ Санкт-Петербург», «Точка кипения — РГПУ», «Точка кипения — Центр Алмазова».

Инновационные площадки - пространства, где обсуждаются и генерируются новые идеи и направления модернизации образования, формирования новых компетенций, востребованных в цифровой экономике. В 2022 году в Санкт-Петербурге было создано две инновационных площадки: «Адаптация ключевых бизнес процессов в образовательных учреждениях СПО Санкт-Петербурга в условиях цифровизации» (на базе Петровского колледжа) и инновационная площадка по разработке модульных ступенчатых образовательных программ СПО (на базе Академии транспортных технологий).

Технополисы и технопарки – объекты научно-образовательной инфраструктуры. В Санкт-Петербурге такими являются единый университетский городок Санкт-Петербургского государственного университета; ИТМО Хайпарк Санкт-Петербургского национального исследовательского университета информационных технологий, механики и оптики; технополис «Политех» Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого; научно-технологический центр «Приморская долина» Санкт-Петербургского государственного морского технического университета.

Созданная в городе на базе вузов, промышленных и научных организаций инновационная инфраструктура должна стать одним из элементов региональной системы профессиональной ориентации, должна помогать формированию у детей уже со школы интереса к технике, новым, в том числе цифровым, технологиям, способствовать развитию детского и юношеского творчества в области науки и техники. В конечном итоге все это отразится на выбираемой молодежью образовательной траектории и станет одним из направлений преодоления тех кадровых проблем, от которых из года в год говорят работодатели, решения тех задач, которые поставил Президент России в своем недавнем выступлении на совещании по экономическим вопросам.

#### Литература

1. Совещание по экономическим вопросам. Сайт Президента России. [Электронный ресурс] URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/70897> (дата обращения: 09.08.2023).
2. Доклад о состоянии делового климата в России. / Российский союз промышленников и предпринимателей. Март 2023. – М.: РСПП. 120 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://rspp.ru/activity/analytics/> (дата обращения: 10.08.2023).
3. Горин Е.А., Иванов С.А., Имзалиева М.Р. Четвертая промышленная революция и профессиональное образование: социальный аспект. // Актуальные проблемы труда и развития человеческого потенциала: вузовско-академический сборник научных трудов. Вып. № 4 (21) / под ред. В.В.Окрепилова, А.Д.Шматко, И.М.Алиева. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2021. – 229 с.
4. Итоги работы Комитета по науке и высшей школе в 2022 году. Правительство Санкт-Петербурга. Комитет по науке и высшей школе. [Электронный ресурс]. URL: <http://knvsh.gov.spb.ru/doc/?type=18>. Дата доступа: 22.08.2023.
5. Здравоохранение, образование, культура в Санкт-Петербурге в 2021 году. Стат. сб./Петростат. – СПб., 2022. – 76 с.