



ЦЕНТР АРХИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ,
МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ И СТАТИСТИЧЕСКОЙ
ОТЧЕТНОСТИ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Прогнозирование кадровой потребности региона на примере Санкт-Петербурга

2026



Санкт-Петербург

УДК 331.5.024.52

*Скрипкина Ольга Сергеевна,
аналитик 1 категории отдела методической и экспертно-аналитической ра-
боты Санкт-Петербургского государственного казенного учреждения «Центр
архивных документов, методических материалов и статистической отчетно-
сти в сфере образования», Россия, Санкт-Петербург*

*Барановская Дарья Александровна,
студент 4 курса факультета экономики и финансов кафедры «Бизнес-инфор-
матика», Северо-Западный институт управления - филиал федерального госу-
дарственного бюджетного образовательного учреждения высшего образова-
ния «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при
Президенте Российской Федерации», Россия, Санкт-Петербург*

*Skripkina Olga Sergeevna, 1st category analyst of the St. Petersburg state govern-
ment institution «Center for archival documents, methodological materials and sta-
tistical reporting in the field of education», Russia, Saint Petersburg,*

*Baranovskaya Darya Aleksandrovna,
fourth-year student in the Faculty of Economics and Finance, Department of Busi-
ness Informatics, North-West Institute of Management — Branch of the Federal State
Budgetary Educational Institution of Higher Education «Russian Academy of Na-
tional Economy and Public Administration under the President of the Russian Feder-
ation», Russia, Saint Petersburg*

Прогнозирование кадровой потребности региона на примере Санкт-Петер- бурга

Аннотация. В условиях структурной трансформации экономики и демографических изменений проблема несоответствия предложения труда реальным потребностям работодателей приобретает системный характер. Цель исследования – разработка и апробация комплексной модели прогнозирования кадровой потребности Санкт-Петербурга до 2030 г., интегрирующей макроэкономический расчет, данные рекрутинговых платформ, демографический и образовательный контуры. Для расчета прогноза использованы методологические положения Приказа Минтруда России. Валидация моделей проведена на основе метрик MAPE, RMSE и R^2 с ретроспективной проверкой по фактическим данным 2024–2025 гг. Результаты показывают, что ежегодная дополнительная кадровая потребность города составляет 44–52 тыс. человек (базовый сценарий) и 52–59 тыс. человек (оптимистичный); с учетом нестандартной занятости верхняя оценка достигает 60–68 тыс. чел./год. Модель валидирована (средняя ошибка MAPE 2,8 %). Показано, что прогнозирование спроса на труд не может быть изолировано от тенденций контингента ДОУ, СОШ и СПО: сокращение когорты детей 3 лет

на 25,1 % (2019–2024 гг.) уже отразилось на численности первоклассников (7,8 % в 2024 г.), тогда как контингент СПО вырос на 24 % при доле лиц 16–21 года в 87,1 %. Сформулированы рекомендации по ликвидации дефицита рабочих профессий, территориальной корректировке контрольных цифр приема, созданию цифровой платформы мониторинга в режиме, близком к реальному времени.

Ключевые слова: рынок труда, кадровая потребность, вакансии, работодатели, прогнозирование.

Forecasting regional staffing needs using St. Petersburg as an example

Abstract. In the context of structural transformation of the economy and demographic changes, the problem of the discrepancy between the labor supply and the real needs of employers is becoming systemic. The aim of the study is to develop and test a comprehensive model for forecasting the personnel needs of St. Petersburg until 2030 year, integrating macroeconomic calculations, data from recruiting platforms, demographic and educational contours. The forecast was calculated using the methodological provisions of the Order of the Ministry of Labor of Russia. The models were validated using MAPE, RMSE and R^2 metrics with retrospective verification using actual data from 2024–2025 years. The results show that the annual additional personnel needs of the city are 44–52 thousand people (baseline scenario) and 52–59 thousand people (optimistic); taking into account non-standard employment, the upper estimate reaches 60–68 thousand people/year. The model is validated (mean error MAPE 2,8 %). It has been shown that forecasting labor demand cannot be isolated from trends in the population of preschool educational institutions, secondary schools, and secondary vocational schools: a 25,1 % reduction in the cohort of 3-year-old children (2019–2024 years) has already affected the number of first-graders (7,8 % in 2024 year), while the secondary vocational school population has grown by 24 % with a share of 16–21-year-olds of 87,1 %. Recommendations were formulated for eliminating the shortage of skilled workers, adjusting admissions targets regionally, and creating a digital monitoring platform in near-real time.

Keywords: labor market, personnel needs, vacancies, employers, forecasting.

Актуальность исследования обусловлена нарастающим структурным дисбалансом региональных рынков труда: при низком уровне безработицы фиксируется устойчивый дефицит квалифицированных специалистов, что свидетельствует не только о количественном, но и о качественном разрыве между системой образования и запросами экономики. Санкт-Петербург, обладающий развитым научно-образовательным потенциалом и диверсифицированной отраслевой структурой, демонстрирует рекордно низкую регистрируемую безработицу (0,29 %) при напряженности на рынке труда по данным Комитета по труду и занятости населения Санкт-Петербурга всего 0,36 человека на вакансию. Данное противоречие делает город репрезентативным для отработки методик среднесрочного прогнозирования кадровой потребности.

Существующие подходы к прогнозированию нередко рассматривают рынок труда изолированно от демографических и образовательных процессов, что

снижает точность среднесрочных оценок [6, 7]. Между тем численность обучающихся в дошкольных, общеобразовательных и учреждениях среднего профессионального образования (СПО) формирует воспроизводственную базу будущего предложения труда на несколько лет.

Таким образом, цель работы – разработка воспроизводимой прогнозной модели потребности Санкт-Петербурга в квалифицированных кадрах до 2030 г. с учетом демографических и образовательных показателей и формирование на ее основе управленческих рекомендаций.

Разработка прогнозной модели кадровых потребностей Санкт-Петербурга опирается на методологические положения Приказа Минтруда России от 22.03.2024 № 137н [2] с адаптацией к информационной базе, доступной в рамках открытой региональной статистики. Предлагаемая модель относится к классу макроэкономических методик «сверху», дополненных опросной компонентой из данных Комитета по труду и занятости населения Санкт-Петербурга. По своей логике это комбинированный подход: количественная основа строится на данных о занятости и производительности труда, тогда как структурная детализация по профессиям опирается на данные заявленной потребности работодателей. Прогнозный горизонт установлен до 2030 г., что соответствует среднесрочному периоду стратегического планирования [1] и срокам подготовки специалистов.

Информационная база включает:

- официальную статистику занятости, производительности труда и демографии (Петростат, Комитет по труду и занятости населения);
- открытые данные рекрутинговых платформ (hh.ru, «Работа России»);
- показатели системы профессионального и общего образования (Росстат, Министерство просвещения).

Расчет прогноза включает три блока:

- общая кадровая потребность по производственным видам экономической деятельности – разделы ОКВЭД А–J, L, через индекс совокупных затрат труда;
- общая кадровая потребность по непромышленным видам экономической деятельности – разделы ОКВЭД К–U, на основе коэффициентов нагрузки;
- замещающая кадровая потребность на основе оценки выбытия занятых по достижении пенсионного возраста.

Прогноз строится по двум сценариям: базовому (темп роста внутреннего регионального продукта –2,5 %, производительности труда – 2 %) и оптимистичному (темп роста внутреннего регионального продукта - 3,5 %, производительности труда - 2,5 %).

Валидация модели кадровой потребности выполнена путем сопоставления прогнозных значений 2024–2025 гг. с фактическими показателями КТЗН и Петростата. Оценка точности прогнозных моделей численности воспитанников и обучающихся дошкольных, общеобразовательных и средних профессиональных учреждений проведена с использованием стандартных статистических метрик: средней относительной ошибки (MAPE), среднеквадратической ошибки (RMSE) и коэффициента детерминации (R^2).

Анализ рынка труда Санкт-Петербурга подтвердил наличие острого структурного дисбаланса, нарастающего на протяжении нескольких лет. При рекордно низкой безработице (1,5% по МОТ и 0,29% регистрируемой) и высоком уровне занятости (67,1%) сохраняется устойчивый дефицит кадров в ряде отраслей и профессий. Среднесписочная численность работников организаций выросла до 1552,8 тыс. человек в 2025 году, а наиболее динамичный рост занятости зафиксирован в ИТ-секторе (12,3 %), административных услугах (15,7 %) и производстве электроники (24,4 %). Структура дефицита охватывает два принципиально разных сегмента: высококвалифицированные профессии ИТ, инженерии и медицины, в которых официальная статистика недооценивает масштаб нехватки кадров, и рабочие профессии – швеи, повара, водители, дворники, – где дефицит очевиден и статистически фиксируем.

Результаты моделирования показали, что суммарная ежегодная кадровая потребность Санкт-Петербурга до 2030 г. оценивается в 44,3–51,8 тыс. чел./год по базовому сценарию, 52,0–59,3 тыс. чел./год по оптимистичному сценарию.

С учетом поправки на нестандартную занятость (ГПХ, совместительство), доля которой в отдельных отраслях достигает 20–30 %, верхняя граница реальной потребности приближается к 60–68 тыс. чел./год. Наибольшая абсолютная потребность формируется в обрабатывающей промышленности (7,2–8,5 тыс./год), образовании (6,3–7,0 тыс./год) и здравоохранении (4,8–5,6 тыс./год).

Ретроспективная проверка модели по фактическим данным 2025 г. показала среднюю ошибку МАРЕ на уровне 2,8 %, что является приемлемым для прикладного регионального прогнозирования, поскольку модель используется не для точного предсказания каждой вакансии, а для оценки направления и масштаба кадровой потребности. Анализ чувствительности подтвердил высокую зависимость прогноза от миграционного сальдо. Снижение ежегодного миграционного притока на 20 тыс. человек при участии в рабочей силе 60 % и квалификационной пригодности 45 % увеличивает недопокрытую потребность примерно на 5,4 тыс. чел./год, что в первую очередь усилит дефицит в строительстве, транспорте, промышленности и социальной сфере.

Прогноз кадровой потребности не может быть изолирован от демографической и образовательной динамики. Анализ контингента ДООУ, СОШ и СПО Санкт-Петербурга за 2019–2024 гг. выявил устойчивые тенденции, напрямую влияющие на будущее предложение труда: сокращение рождаемости, начавшееся в 2017 г., привело к снижению численности воспитанников ДООУ в возрасте 3 лет на 25,1 % [3], что уже отразилось на наборе в 1 классы в 2024 г. (сокращение на 7,8 %) [4]. Этот эффект в перспективе повлияет на выпускников 9-11 классов и абитуриентов СПО.

Контингент учреждений СПО вырос на 24 % за 2019–2024 гг., при этом 87,1 % обучающихся находятся в возрасте 16–21 года [5]. Это позволяет прогнозировать выпуск и потенциальное трудоустройство с лагом 2–4 года. Рост обусловлен повышением привлекательности СПО как траектории быстрого выхода на рынок труда, чему также способствует реализацией проекта «Профессионалитет», по программам которого сокращаются сроки обучения.

Сравнительный анализ методов экстраполяции подтвердил, что метод наименьших квадратов обеспечивает приемлемую точность (МАРЕ 1,95 %, $R^2 = 0,50-0,95$ в зависимости от категории) при линейных трендах, однако в условиях смены демографической или экономической тенденции требует корректировок или перехода к методу скользящей средней / многофакторной регрессии.

На основе полученных результатов сформирована система рекомендаций, адресованных органам государственного управления, образовательным организациям и крупным работодателям. Прежде всего, она нацелена на ликвидацию дефицита рабочих профессий через расширение \ программ ускоренной переподготовки (4–6 мес.) для граждан, меняющих сферу деятельности; оптимизация квот для трудовых мигрантов по конкретным дефицитным специальностям; целевая профориентация студентов непрофильных направлений. Кроме того, предлагается провести территориальную корректировку контрольных цифр приема с помощью привязки их распределения к демографическому прогнозу по районам города и планам жилищного строительства, а не к общегородскому уровню. Приоритетное размещение педагогических и медицинских специальностей в колледжах периферийных районов. Следует отметить необходимость выстраивания системы взаимодействия образовательных организаций с работодателями и службами занятости и учет технологических изменений. Их реализация возможна посредством развития дуального обучения с ключевыми работодателями ОПК, судостроения и ИТ-сектора, целевого обучения; встраивания сценариев автоматизации профессий (в т.ч. под влиянием ИИ) в долгосрочные методики расчета потребности.

Важным является модернизация и цифровизация системы мониторинга кадровой потребности. В рамках направления может быть разработана интеграционная платформа КТЗН с регулярным API-забором данных с рекрутинговых площадок, автоматической классификацией вакансий по ОКЗ/ОКСО и визуализацией в BI-дашбордах. Обновление витрин данных рекомендуется проводить в ежемесячном/ежеквартальном режиме.

Проведенное исследование подтвердило необходимость перехода от реактивного реагирования на дефицит к проактивному планированию, основанному на территориальной дифференциации образовательного заказа, цифровом мониторинге в режиме, близком к реальному времени, и институциональном закреплении взаимодействия между службой занятости, вузами/колледжами и крупными работодателями. Сокращение демографических когорт, зафиксированное в контингенте ДОУ и СОШ, уже формирует объективные ограничения для будущего предложения труда, тогда как рост контингента СПО создает потенциал, требующий точной структурной и пространственной настройки. Дальнейшие исследования целесообразно направить на интеграцию факторов искусственного интеллекта в трансформацию профессиональных профилей, разработку адаптивных механизмов корректировки прогноза в условиях внешних шоков и создание единой региональной платформы обмена данными между органами управления, образовательными организациями и бизнесом.

Список использованных источников:

1. Федеральный закон от 28.06.2014 № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» [Электронный ресурс] // Консультант-Плюс. – URL: <https://www.consultant.ru/> (дата обращения: 28.04.2026).
2. Приказ Минтруда России от 22.03.2024 № 137н «Об утверждении методики определения потребности субъектов Российской Федерации, отраслей экономики и крупнейших работодателей в профессиональных кадрах на среднесрочную и долгосрочную перспективу» [Электронный ресурс] // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <https://docs.cntd.ru/> (дата обращения: 28.04.2026).
3. Итоги статистического наблюдения по форме № 85-К «Сведения о деятельности организации, осуществляющей образовательную деятельность по образовательным программам дошкольного образования, присмотр и уход за детьми» [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики: официальный сайт. – URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 05.05.2026).
4. Сведения по форме федерального статистического наблюдения № ОО-1 «Сведения об организации, осуществляющей образовательную деятельность по образовательным программам начального общего, основного общего, среднего общего образования» [Электронный ресурс] // Министерство просвещения Российской Федерации: официальный сайт. – URL: <https://docs.edu.gov.ru/> (дата обращения: 05.05.2026).
5. Сводный отчет по форме федерального статистического наблюдения № СПО-1 «Сведения об образовательной организации, осуществляющей образовательную деятельность по образовательным программам среднего профессионального образования» [Электронный ресурс] // Министерство просвещения Российской Федерации: официальный сайт. – URL: <https://docs.edu.gov.ru/> (дата обращения: 05.05.2026).
6. Баканова, Ю. А. Прогнозирование потребности в трудовых ресурсах: концептуальные подходы и зарубежный опыт / Ю. А. Баканова // Труды БГТУ. Серия 5, Экономика и управление. – 2025. – № 1 (292). – С. 107–114.
7. Ларина, Т. Н. Методика статистического прогнозирования потребности отраслей экономики региона в кадрах / Т. Н. Ларина, Л. В. Беньковская, И. Н. Выголова // Мы продолжаем традиции российской статистики : материалы I Открытого российского статистического конгресса, Новосибирск, 20–22 октября 2015 года. – Новосибирск : Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2015. – С. 94–95.