



ПРАВИТЕЛЬСТВО
НИЖЕГОРОДСКОЙ
ОБЛАСТИ



**АНАЛИТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ
О РАЗВИТИИ ИКТ-СЕКТОРА
НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
РАЗДЕЛ 1. Состояние сектора ИКТ	
1.1 Доля деятельности в области информации и связи в ВРП Нижегородской области	7
1.2 Затраты организаций Нижегородской области, осуществляющих деятельность в области информации и связи, на внедрение и использование цифровых технологий	10
1.3 Инвестиции в основной капитал сектора ИКТ Нижегородской области	12
1.4 Внешнеторговый оборот ИКТ-товаров Нижегородской области	14
1.4.1 Экспорт и импорт ИКТ-товаров Нижегородской области	16
1.5 Внешнеторговый оборот ИКТ-услуг Нижегородской области	20
1.5.1 Экспорт и импорт ИКТ-услуг Нижегородской области	22
1.6 Оборот организаций сектора ИКТ Нижегородской области	26
1.7 Выручка организаций сектора ИКТ Нижегородской области	28
1.8 Количество компаний Нижегородской области, работающих в секторе ИКТ	30
1.9 ТОП-10 компаний ИТ-отрасли Нижегородской области в 2021 году	32
1.10 Программное обеспечение из Нижегородской области	34
1.11 Состояние ИТ-отрасли в 2022 году	35
1.11.1 Наиболее пострадавшие направления ИТ-отрасли в 2022 году	36
РАЗДЕЛ 2. Рынок труда сектора ИКТ	
2.1 Среднесписочная численность работников в секторе ИКТ Нижегородской области	39
2.1.1 Численность действующих ИП в секторе ИКТ Нижегородской области	40
2.2 Место Нижегородской области по количеству ИТ-специалистов на душу населения	41
2.3 Число лиц, работающих в секторе ИКТ, с которыми был заключен договор ГПХ	42
2.4 Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работающих в секторе ИКТ Нижегородской области	43
2.5 Средняя и медианная заработная плата в разрезе ИТ-специальностей по Нижегородской области в 2022 году	44
2.6 Ожидаемая заработная плата ИТ-специалистов по должностям	46
2.6.1 Сравнение медианной и ожидаемой заработной платы ИТ-специалистов по должностям	47
2.7 Самые востребованные языки программирования в Нижегородской области	48
2.8 Динамика НН-Индекса	49
2.9 Топ навыков ИТ-специалистов в Нижегородской области	50
2.10 Топ-10 желаемых ИТ-должностей	51
2.11 Структура спроса и предложения по ИТ-вакансиям	52
2.12 Динамика вакансий	53
2.13 Динамика резюме	54
2.14 Портрет соискателя на ИТ-должность	55
2.15 Распределение резюме соискателей по ИТ-должностям	57
2.16 Рейтинг лучших ИТ-работодателей	58
2.17 Динамика ИТ-вакансий в Нижегородской области	59
2.18 Самые популярные направления релокации сотрудников ИТ-компаний	61

РАЗДЕЛ 3. Образование и наука в секторе ИКТ

3.1 Результаты ЕГЭ: информатика, математика, физика	65
3.2 Топ-3 вуза Нижегородской области, осуществляющие подготовку кадров для сектора ИКТ	66
3.3 Передовые исследования в области ИТ	67
3.4 Подготовка и работы в области искусственного интеллекта	68
3.5 Успехи студентов на чемпионате мира по программированию (ICPC-2020)	69
3.6 Обзор ИКТ-направлений подготовки (специальностей) в нижегородских вузах	70
3.6.1 Обзор ИКТ-направлений подготовки (специальностей) в ННГУ им. Н.И.Лобачевского	71
3.6.2 Обзор ИКТ-направлений подготовки (специальностей) в НГТУ им. Р.Е.Алексеева	72
3.6.3 Обзор ИКТ-направлений подготовки (специальностей) в Высшей школе экономики	73
3.7 Научные публикации	74
3.8 Результаты интеллектуальной деятельности	76

РАЗДЕЛ 4. Мероприятия в ИТ-отрасли и ИТ-сообщества

4.1 Мероприятия в ИТ-отрасли в 2022 году	79
4.2 ИТ-сообщества	88

РАЗДЕЛ 5. Поддержка ИТ-отрасли

5.1 Показатели привлекательности Нижегородской области	91
5.2 Инфраструктура поддержки ИТ-отрасли	93
5.3 Региональные меры поддержки ИТ-отрасли	97

РАЗДЕЛ 6. Перспективы развития ИТ-отрасли

6.1 Мировые технологические тренды	101
6.2 Тренды ИТ-отрасли России и Нижегородской области	103

ВВЕДЕНИЕ

Цифровая индустрия – один из приоритетных секторов экономики Нижегородской области. Сегодня информационные технологии (ИТ) являются неотъемлемой составляющей всех сфер деятельности, в том числе обрабатывающей промышленности, которая является основной для Нижегородской области, ее доля в ВРП региона составляет порядка 30%. Современные ИТ-решения помогают увеличить эффективность использования основных фондов, повысить производительность труда, снизить себестоимость производимой продукции. Именно это стимулирует предприятия развиваться, внедрять ИТ-инструменты, реализовывать проекты цифровой трансформации бизнеса.

На начало 2022 года в регионе было зарегистрировано порядка 1,5 тыс. организаций, работающих в ИТ-отрасли и сфере телекоммуникаций, в которых трудилось более 33 тыс. специалистов. За последние 5 лет численность сотрудников ИТ-компаний выросла в 1,3 раза, а их зарплата почти в 1,4 раза. В 2020 и 2021 годах Нижегородская область заняла 3 место среди субъектов РФ (после Москвы и Санкт-Петербурга) по объему экспорта ИТ-услуг. Общий объем выручки в ИТ-отрасли вырос более чем в 1,5 раза и приблизился к 50 млрд руб., а оборот – в 1,4 раза и составил 71,7 млрд руб.

Правительство Нижегородской области в составе своих планов по развитию региона ставит перед собой цель создать условия для роста инноваций в экономике, основанных на передовых цифровых технологиях, технологиях искусственного интеллекта (ИИ) и робототехнике.

Задачами в Стратегии социально-экономического развития до 2035 года являются развитие ИТ-предпринимательства, создание площадок для стартапов, популяризация ИТ среди молодежи и содействие развитию профессиональных сообществ. Данные задачи обусловлены необходимостью консолидации и развития колоссальной базы компетенций, которые собраны на нижегородской земле.

Перед АНО «Центр искусственного интеллекта «Горький» стояла задача проанализировать и максимально полно описать состояние не только ИТ-отрасли Нижегородской области в отдельности, но и сектора информационно-коммуникационные технологий (ИКТ) в целом.

Данное аналитическое исследование содержит многостороннее описание сектора ИКТ за 2021-2022 годы, а также ключевые изменения, произошедшие в нем в 2022 году. Исследование состоит из 6 разделов, в которых описаны ключевые экономические показатели сектора ИКТ, ситуация на рынке труда, затронута сфера образования и упомянуты ведущие нижегородские вузы, которые готовят ИТ-кадры, а также меры поддержки ИТ-отрасли и мероприятия, проводимые в регионе ИТ-сообществом и направленные на популяризацию ИТ среди населения.

Исследование построено на основании опроса ИТ-компаний региона, данных ФНС России, Росстата, ФТС России, Банка России, Минцифры России и других открытых источников.

В некоторых расчетах расхождение итоговой суммы с суммой слагаемых связано с округлением исходных данных.

СОСТАВ СЕКТОРА ИКТ

Сектор ИКТ* - совокупность видов экономической деятельности по ОКВЭД2, связанных с производством продукции, предназначенной для выполнения функции обработки информации и коммуникации с использованием электронных средств, включая передачу и отображение информации.

ОТРАСЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ИТ-ОТРАСЛЬ)²

- 62 |** Разработка компьютерного программного обеспечения, консультационные услуги в данной области и другие сопутствующие услуги³
- 63.11 |** Деятельность по обработке данных, предоставление услуг по размещению информации и связанная с этим деятельность⁴

ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

- 61 |** Деятельность в сфере телекоммуникаций

ОПТОВАЯ ТОРГОВЛЯ ИКТ-ТОВАРАМИ⁵

- 46.51 |** Торговля оптовая компьютерами, периферийными устройствами к компьютерам и программным обеспечением
- 46.52 |** Торговля оптовая электронным и телекоммуникационным оборудованием и его запасными частями

ПРОИЗВОДСТВО ИКТ

- 26.1 |** Производство элементов электронной аппаратуры и печатных схем (плат)
- 26.2 |** Производство компьютеров и периферийного оборудования
- 26.3 |** Производство коммуникационного оборудования
- 26.4 |** Производство бытовой электроники
- 26.8 |** Производство незаписанных магнитных и оптических технических носителей информации

ПРОЧИЕ ИТ-УСЛУГИ

- 58.2 |** Издание программного обеспечения
- 62.09 |** Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий, прочая
- 63.12 |** Деятельность web-порталов
- 95.1 |** Ремонт компьютеров и коммуникационного оборудования

¹ Состав сектора ИКТ утвержден приказом Минкомсвязи России от 07.12.2015 № 515

² Состав ИТ-отрасли утвержден приказом Минкомсвязи России от 30.12.2014 № 502

³ Далее расчеты проводятся по ОКВЭД2 62 в целом, включая ОКВЭД2 62.09

⁴ Далее расчеты проводятся по ОКВЭД2 63.1 в целом, включая ОКВЭД2 63.11 и 63.12

⁵ Далее расчеты проводятся по ОКВЭД2 46.5 в целом, включая ОКВЭД2 46.51 и 46.52



РАЗДЕЛ 1.
СОСТОЯНИЕ
СЕКТОРА ИКТ

1.1. ДОЛЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИИ И СВЯЗИ В ВРП НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Нижегородская область является одним из крупнейших экономически развитых промышленных регионов России. Промышленность в структуре ВРП региона занимает около 30%, а в совокупности с информационными технологиями и наукой суммарно – порядка 38%.

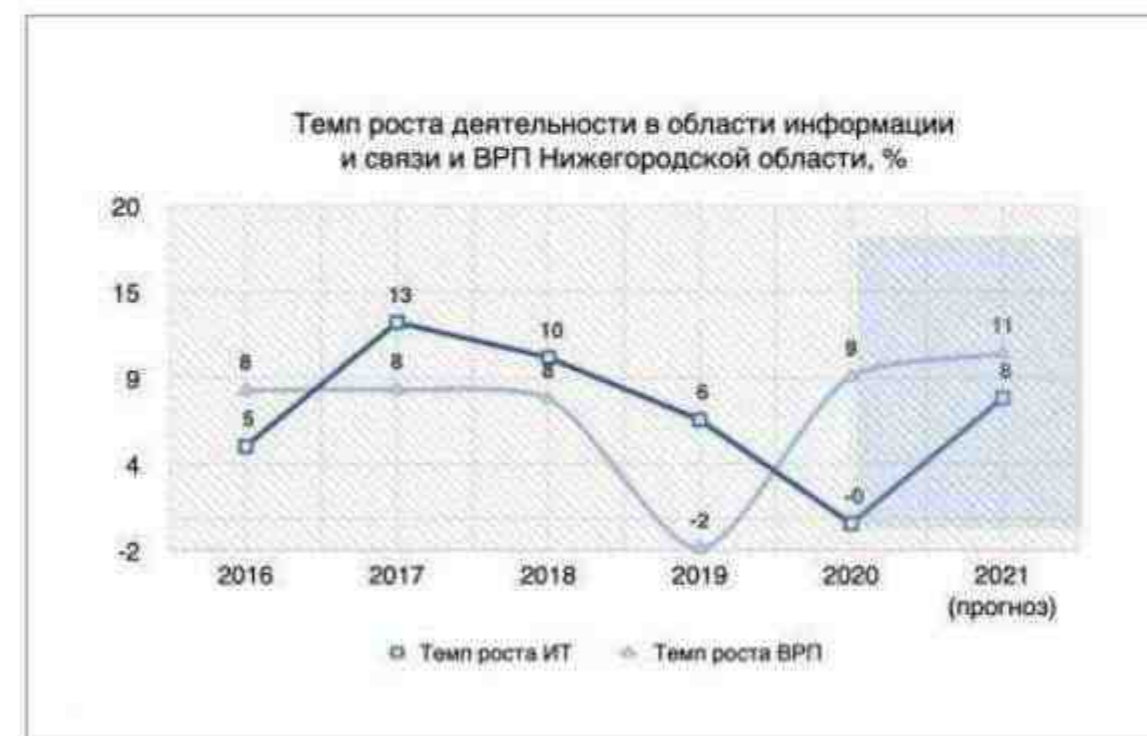
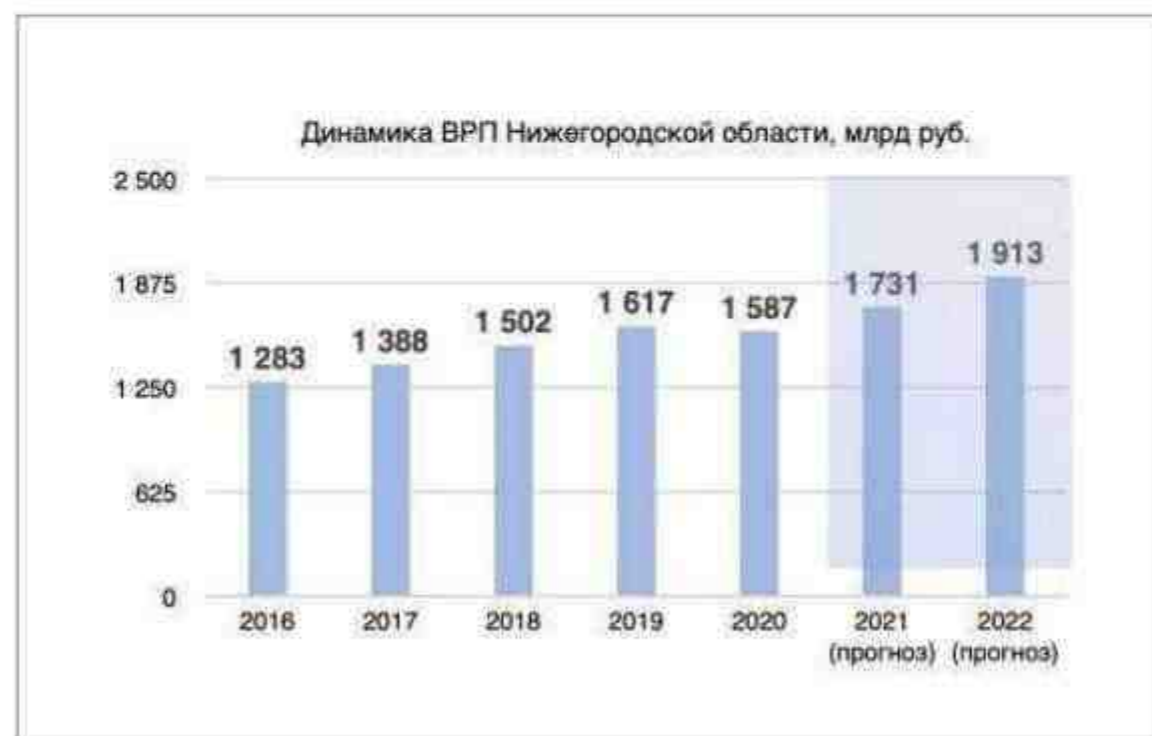
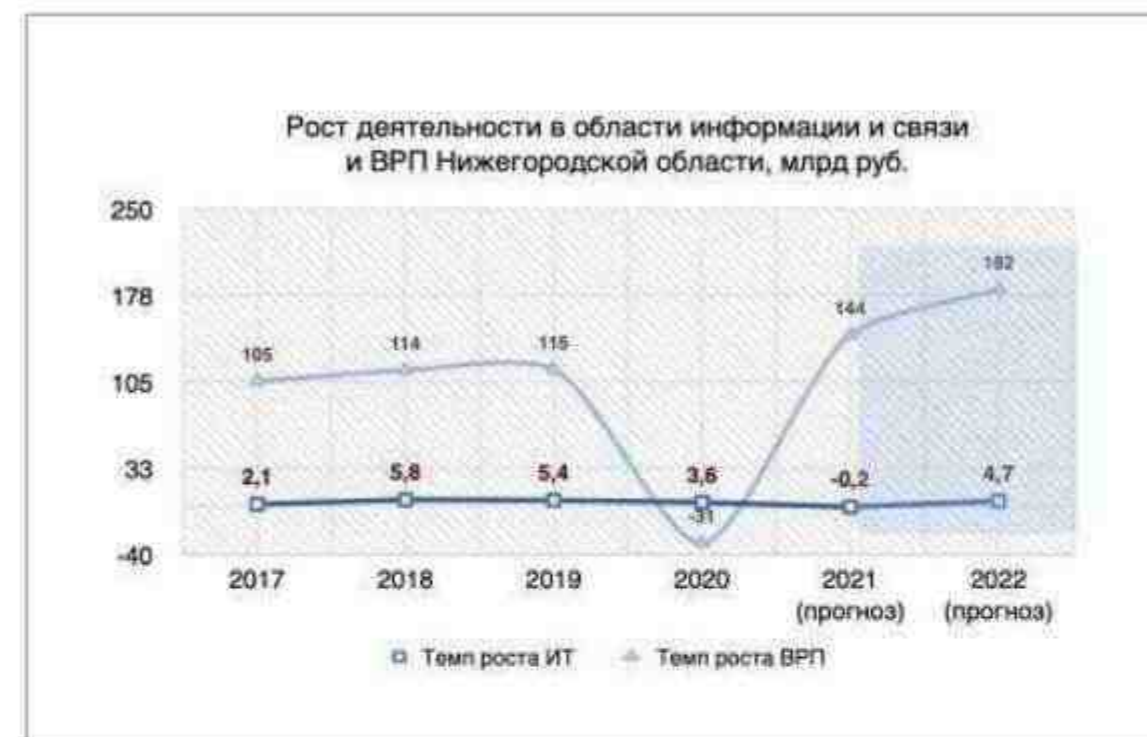
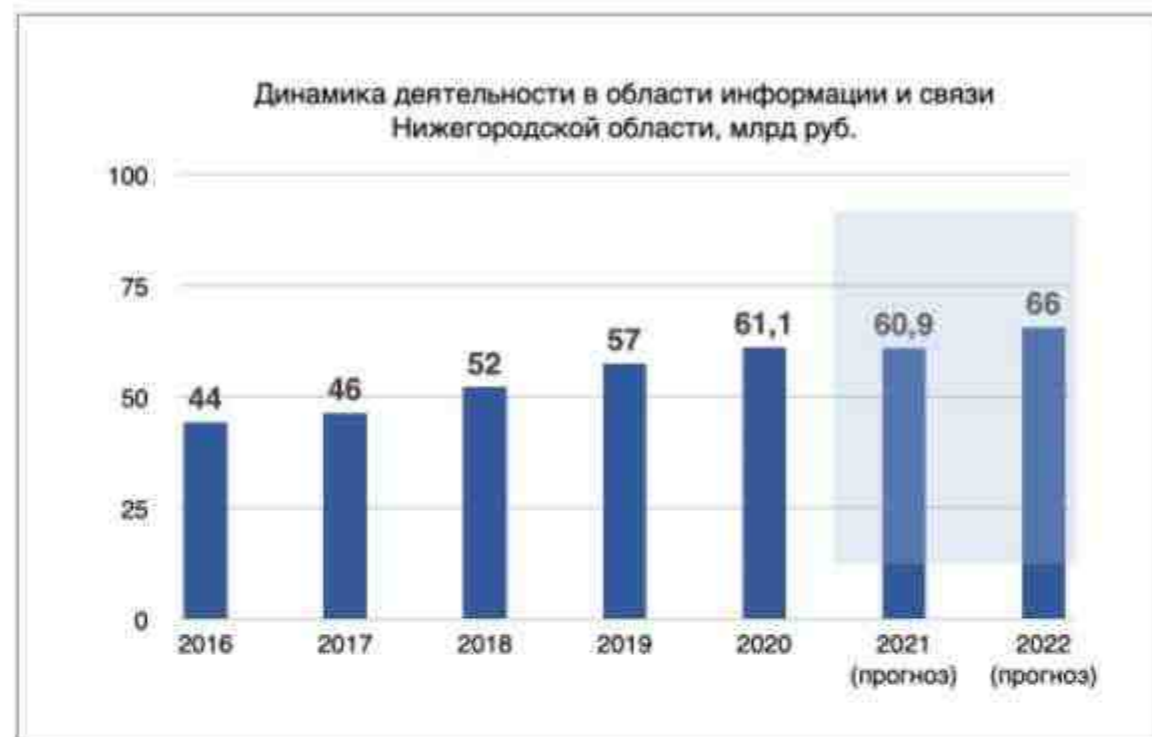
В 2020 году на долю информации и связи приходилось 3,9% всего ВРП Нижегородской области. При этом за период с 2016 по 2020 гг. эта доля планомерно увеличивалась – в среднем на 0,1% в год (в 2016 году она составляла 3,4% в 2020 – 3,9%). По оценке в 2022 году возможно уменьшение доли до уровня 2016 года – 3,4%.

ВРП Нижегородской области с 2016 по 2019 годы показывал положительную динамику. Однако пандемия COVID-19, пик которой пришелся на 2020 год, повлекла за собой массовый простой предприятий, что привело к падению ВРП на 2%.

Вместе с тем по итогам 2020 года деятельность в области информации и связи показала рост на 6%. Из-за перехода на удаленный режим работы, роста востребованности онлайн-сервисов вынужденной мерой стало повсеместное внедрение ИТ-решений. В 2021 году прогнозируется небольшой спад на 0,3%, а затем, в 2022 году, – ее активный рост на 8%, несмотря на ужесточающиеся санкционные ограничения, введенные западными странами в отношении России в связи с началом специальной военной операции на Украине. Однако темп роста относительно ВРП будет ниже, что свидетельствует о гораздо большем влиянии на ИТ факторов, связанных с геополитической ситуацией.

Доля деятельности в области информации и связи в ВРП Нижегородской области в текущих ценах в 2022 году (прогноз), %





1.2.

ЗАТРАТЫ ОРГАНИЗАЦИЙ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИИ И СВЯЗИ, НА ВНЕДРЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

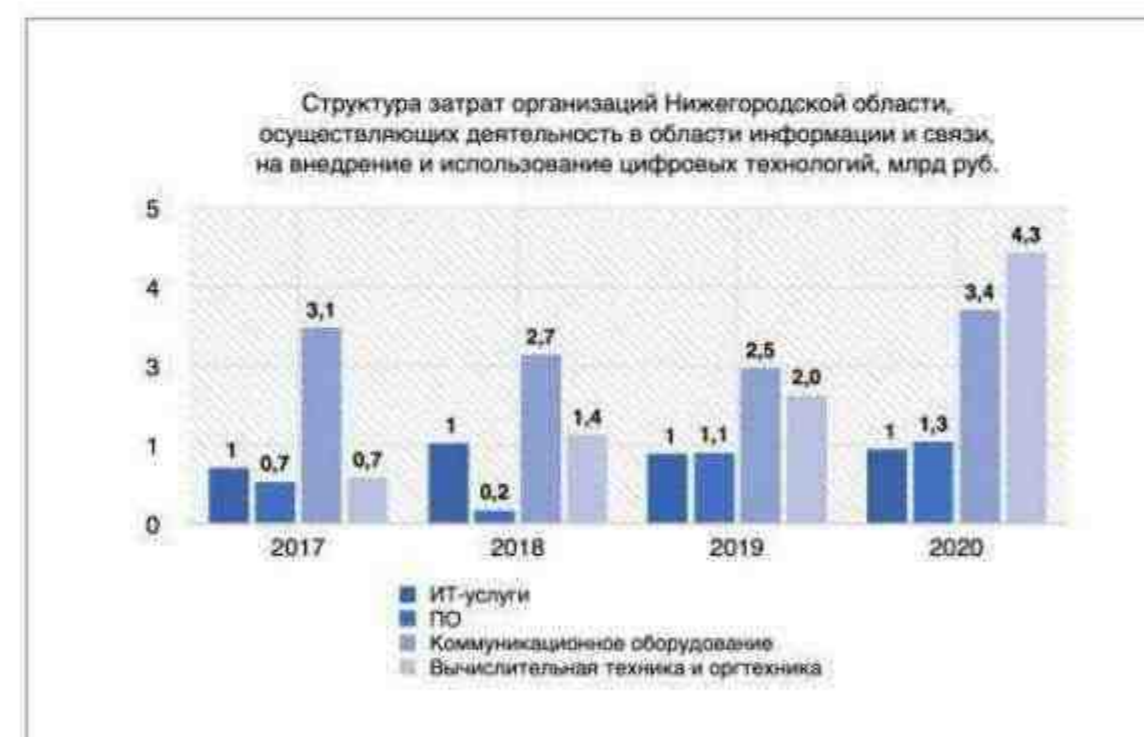
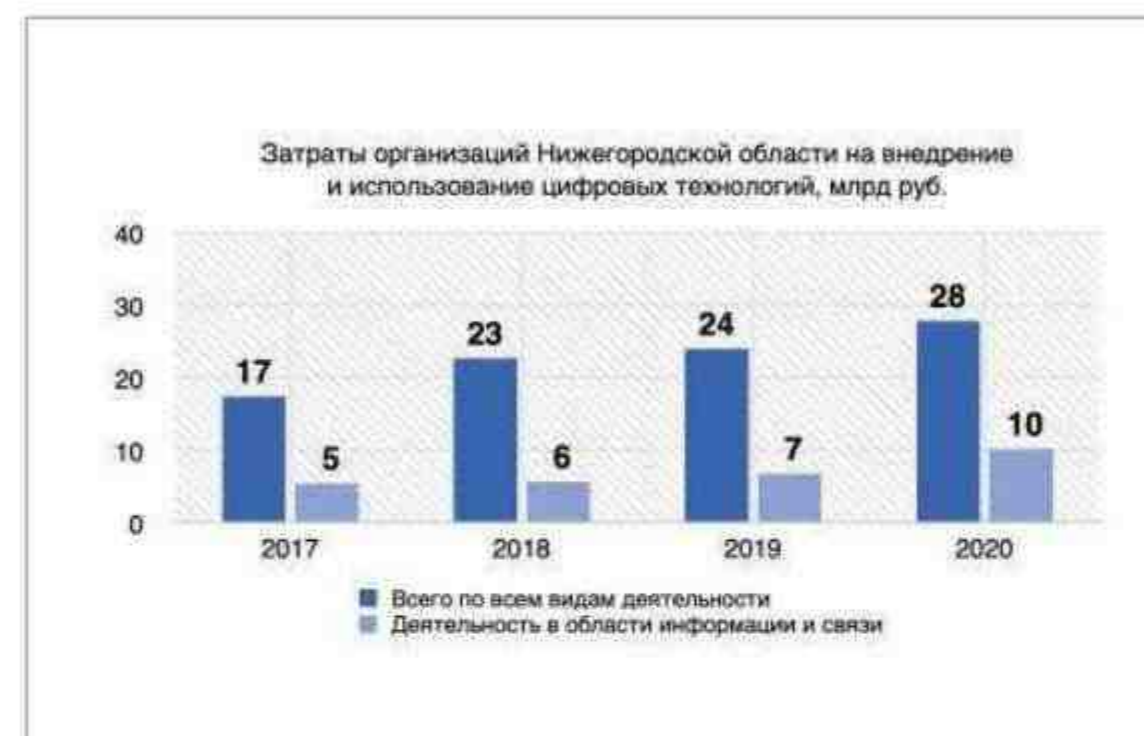
Как видно из графика справа затраты компаний на внедрение и использование цифровых технологий в целом по всем видам деятельности и по деятельности в области информации и связи в частности растут от года к году. Темп роста затрат в деятельности в области информации и связи в 2020 году составил 51% к 2019 году. Это говорит о стремлении компаний модернизировать свою ИТ-инфраструктуру, что в свою очередь позволит улучшить качество взаимодействия с клиентами, повысить надежность программного обеспечения, развить и изменить бизнес-процессы, сделав их более прозрачными, простыми и быстрыми, сэкономить время и повысить эффективность сотрудников.

Основная доля затрат приходится на обновление вычислительной техники и оргтехники, а также коммуникационного оборудования, что свидетельствует об увеличении объема и сложности данных, которые обрабатывают компании, а также применении в своей деятельности ресурсоемких с вычислительной точки зрения технологий.

Стоит отметить, что в 2019 году у организаций Нижегородской области, осуществляющих деятельность в области информации и связи, наблюдается 4-х кратное увеличение затрат на приобретение программного обеспечения. Можно предположить, что активнее стало внедряться специализированное программное обеспечение для поддержания процесса разработки.

Затраты на внедрение и использование цифровых технологий представляют собой выраженные в денежной форме фактические расходы организации, связанные с закупкой вычислительной техники и программного обеспечения, оплатой услуг связи, обучением сотрудников разработке и применению цифровых технологий, оплатой услуг сторонних организаций и специалистов, а также прочие расходы на цифровые технологии, включая затраты организации на разработку программных средств собственными силами. В составе затрат на цифровые технологии учитываются текущие и капитальные затраты организаций (без субъектов малого предпринимательства).

Источник данных: Росстат



1.3. ИНВЕСТИЦИИ В ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ СЕКТОРА ИКТ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

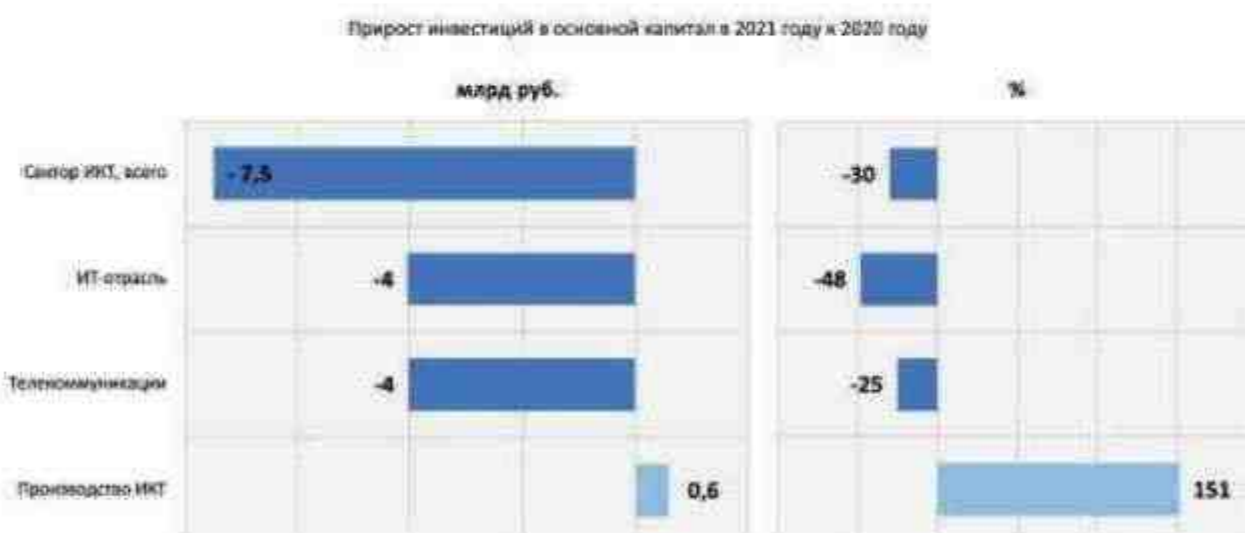
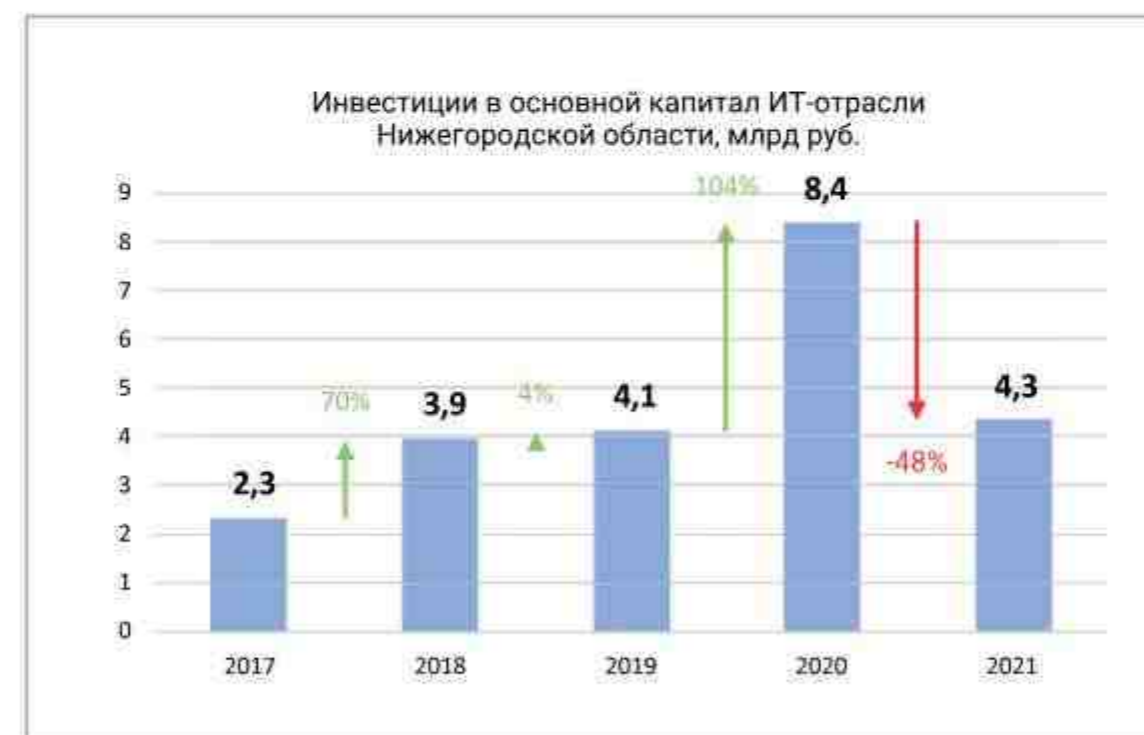
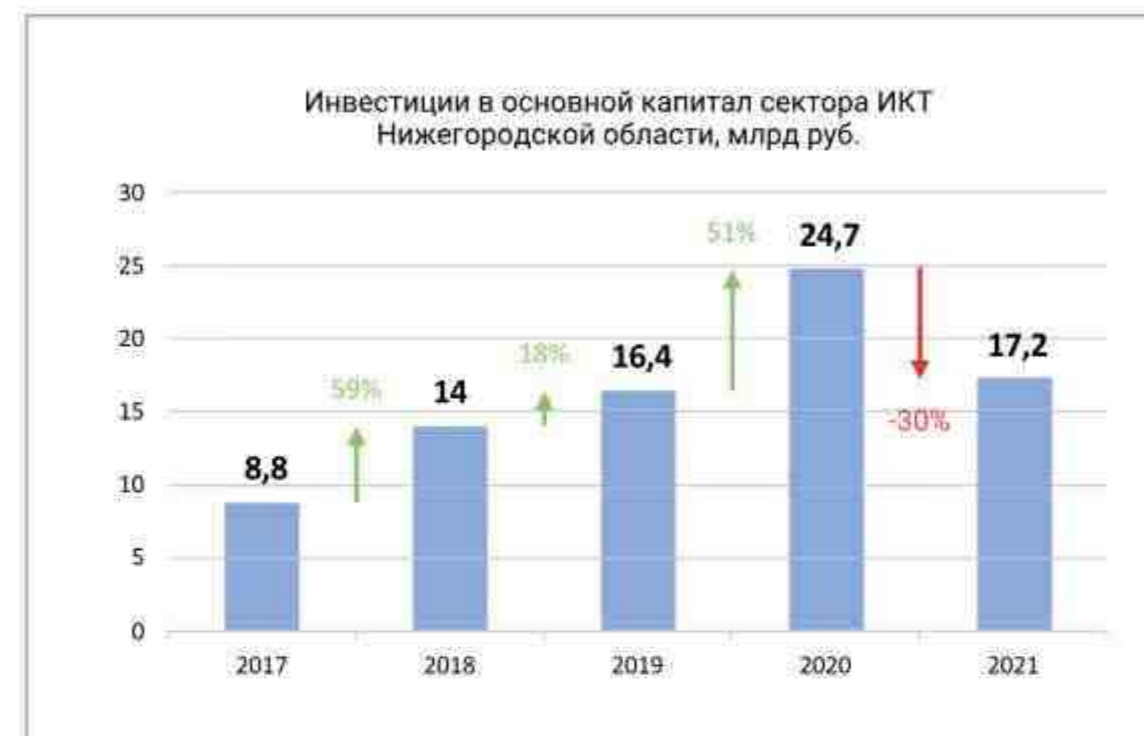
(по крупным и средним предприятиям)

По данным Росстата в 2021 году произошел резкий спад объема инвестиций в основной капитал ИКТ-сектора Нижегородской области при общем росте по всем организациям в 0,4% к уровню предыдущего года.

Основной объем инвестиций сектора ИКТ приходится на телекоммуникации (69% или 11,9 млрд руб.). В 2021 году сегмент показал отрицательную инвестиционную динамику (вложения снизились на 25% или 4 млрд руб.), что, скорее всего, связано с начавшимися проблемами в закупке иностранного ИКТ-оборудования на фоне санкционных и пандемийных ограничений.

Также сокращаются инвестиции в ИТ-отрасль: 2021 году на нее приходилась четверть инвестиций сектора ИКТ (4,3 млрд руб.) против 34% в 2020 году, а их убыль составила 48% или 4 млрд руб.

Однако в 2021 году быстрый рост показали организации, деятельность которых связана с производством ИКТ (+151% или 0,6 млрд руб. по сравнению с 2020 годом).



Инвестиции в основной капитал – совокупность затрат, направленных на строительство, реконструкцию (включая расширение и модернизацию) объектов, которые приводят к увеличению их первоначальной стоимости, приобретение машин, оборудования, транспортных средств, производственного и хозяйственного инвентаря, бухгалтерский учет которых осуществляется в порядке, установленном для учета вложений во внеоборотные активы, инвестиции в объекты интеллектуальной собственности (с 2013 г.).

1.4. ВНЕШНЕТОРГОВЫЙ ОБОРОТ ИКТ-ТОВАРОВ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

В 2021 году внешнеторговый оборот ИКТ-товаров Нижегородской области начал стремительно набирать темпы (+70% или 48 млрд долл. США по сравнению с кризисным 2020 годом) и практически вышел на уровень 2019 года (115 млн долл. США, в 2021 – 118 млн долл. США).

Основным партнером Нижегородской области остается Китай, доля внешнеторгового оборота с Китаем в 2020 и 2021 годах составила 38% и 45% соответственно. Можно отметить, что в 2021 году в тройку лидеров, помимо Китая, вошли Бангладеш, занимавший 10 место годом ранее (2,8% в 2020 году, 34% в 2021 году), и Египет – поднялся с 49 места на 3 (0,01% в 2020 году, 7% в 2021 году). Однако оборот с Бангладешем и Египтом складывается исключительно из экспорта.

Резкое увеличение экспорта в Бангладеш и Египет положительно сказалось на динамике внешнеторгового оборота в целом (рост на 70% с 69 до 118 млн долл. США).

Топ-5 стран по экспорту ИКТ-товаров из Нижегородской области в 2021 году	Топ-5 стран по импорту ИКТ-товаров в Нижегородскую область в 2021 году
 1. Бангладеш	 1. Китай
 2. Китай	 2. Беларусь
 3. Египет	 3. Германия
 4. Алжир	 4. США
 5. Беларусь	 5. Таиланд

11 МЕСТО

по внешнеторговому обороту ИКТ-товаров среди субъектов РФ по итогам 2021 года

▲ 3 МЕСТА

по сравнению с 2020 годом

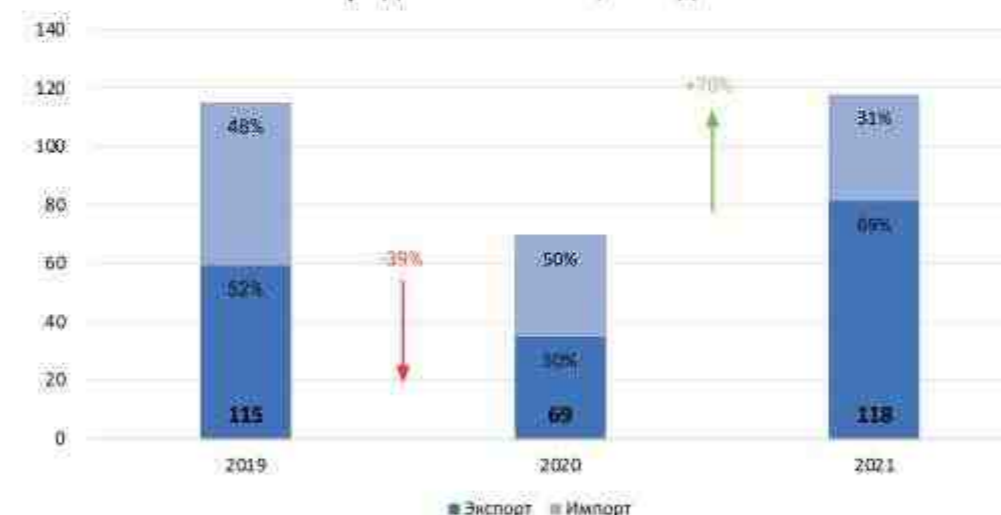
1 МЕСТО

по внешнеторговому обороту ИКТ-товаров среди субъектов ПФО по итогам 2021 года

▲ 1 МЕСТО

по сравнению с 2020 годом

Динамика внешнеторгового оборота ИКТ-товаров Нижегородской области, млн долл. США



ИКТ-товары - это совокупность отдельных видов товаров, удовлетворяющих одному из следующих требований: предназначены для обеспечения функционирования телекоммуникационной связи и выполнения функций обработки информации, включая ее передачу и отображение; используют электронику для обнаружения, измерения и / или описания физических явлений или для контроля и управления физическими процессами; являются отдельными компонентами, предназначенными преимущественно для использования в товарах, определенных выше.

Внешнеторговый оборот - суммарная величина экспорта и импорта страны (территориальной единицы страны) за определенный период, измеренная в денежном выражении.

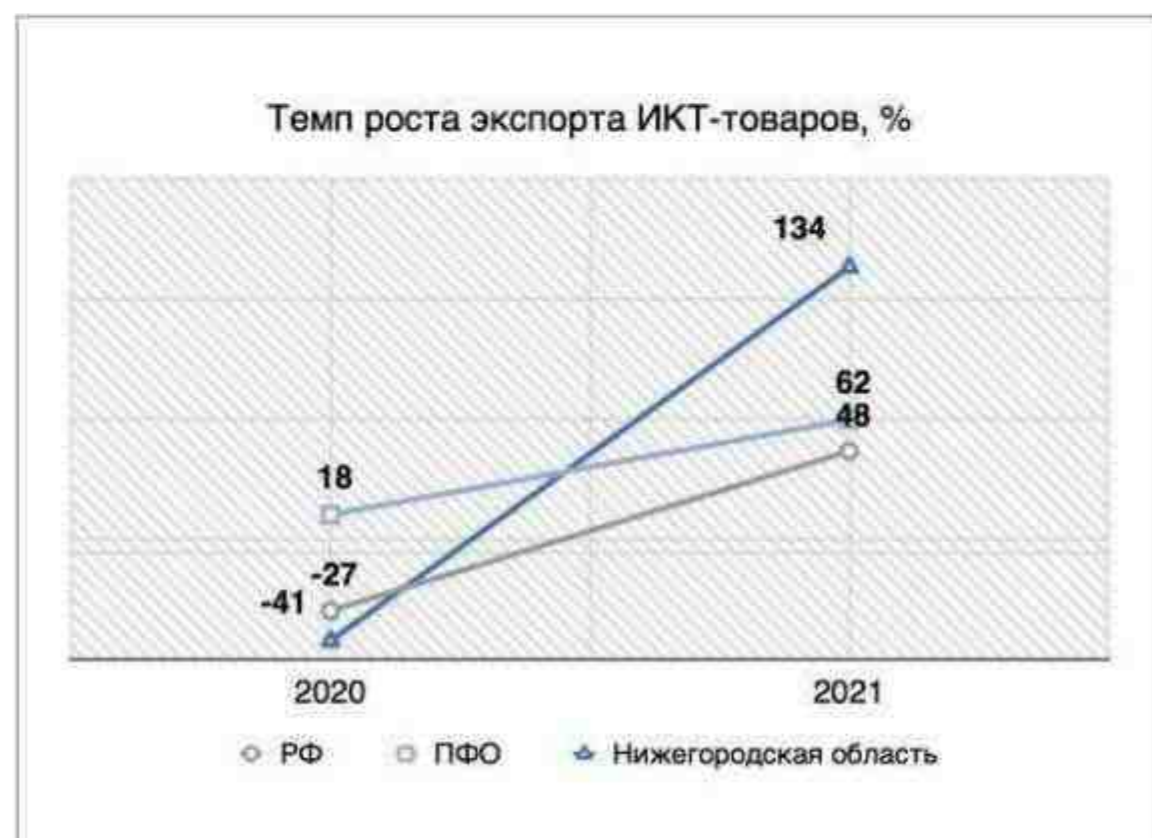
1.4.1. ЭКСПОРТ И ИМПОРТ ИКТ-ТОВАРОВ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

В 2021 году видно более чем двукратное увеличение экспорта нижегородских ИКТ-товаров. Это произошло благодаря значительной интенсификации торговли с Бангладешем и Китаем.

В Бангладеш экспортировали ИКТ-товаров на сумму в 27,8 млн долл. США (34% от всего экспорта ИКТ-товаров), что в 14 раз превышает объемы 2020 года, в Китай – 20,7 млн долл. США (24,5%), в 3 раза больше, чем в 2020 году. Для сравнения, на третью по объему экспорта страну – Египет – пришлось 8,3 млн долл. США (10%).

Основу экспорта ИКТ-товаров Нижегородской области составили электронные компоненты (30,7 млн долл. США), а также оборудование связи (29,7 млн долл. США).

В 2021 году среди субъектов РФ высокие темпы роста по экспорту ИКТ-товаров показали Республика Марий Эл (в 10 раз, с 5 до 50 млн долл. США) и Удмуртская Республика (в 4,5 раза, с 2,7 до 12 млн долл. США). В экспорте этих субъектов преобладали также электронные компоненты. На 3 месте по темпам роста расположилась Нижегородская область (в 2,3 раза или 134%).



Источник данных: ФТС России

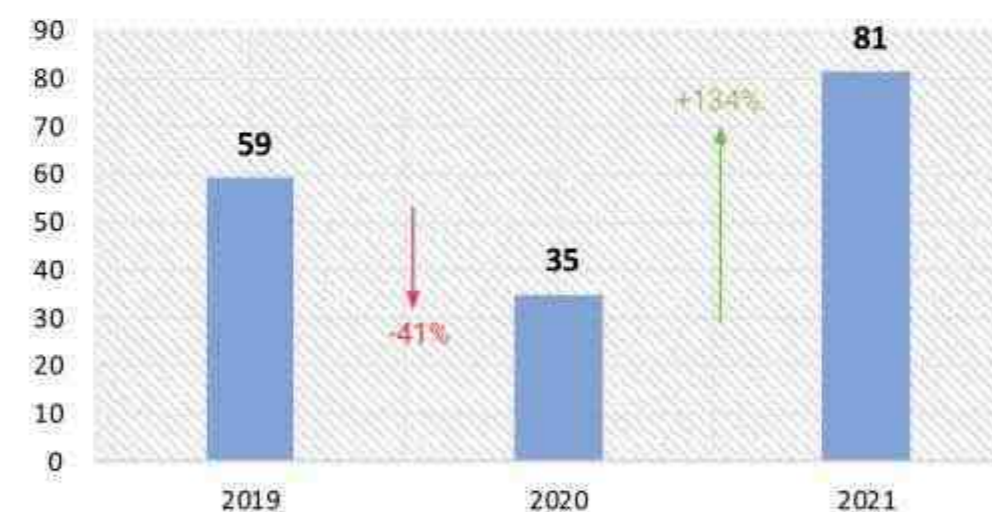
7 МЕСТО
по экспорту ИКТ-товаров
среди субъектов РФ
по итогам 2021 года

▲ 3 МЕСТА
по сравнению
с 2020 годом

1 МЕСТО
по экспорту ИКТ-товаров
среди субъектов ПФО
по итогам 2021 года

▲ 1 МЕСТО
по сравнению
с 2020 годом

Динамика экспорта ИКТ-товаров
Нижегородской области, млн долл. США



1.4.1.

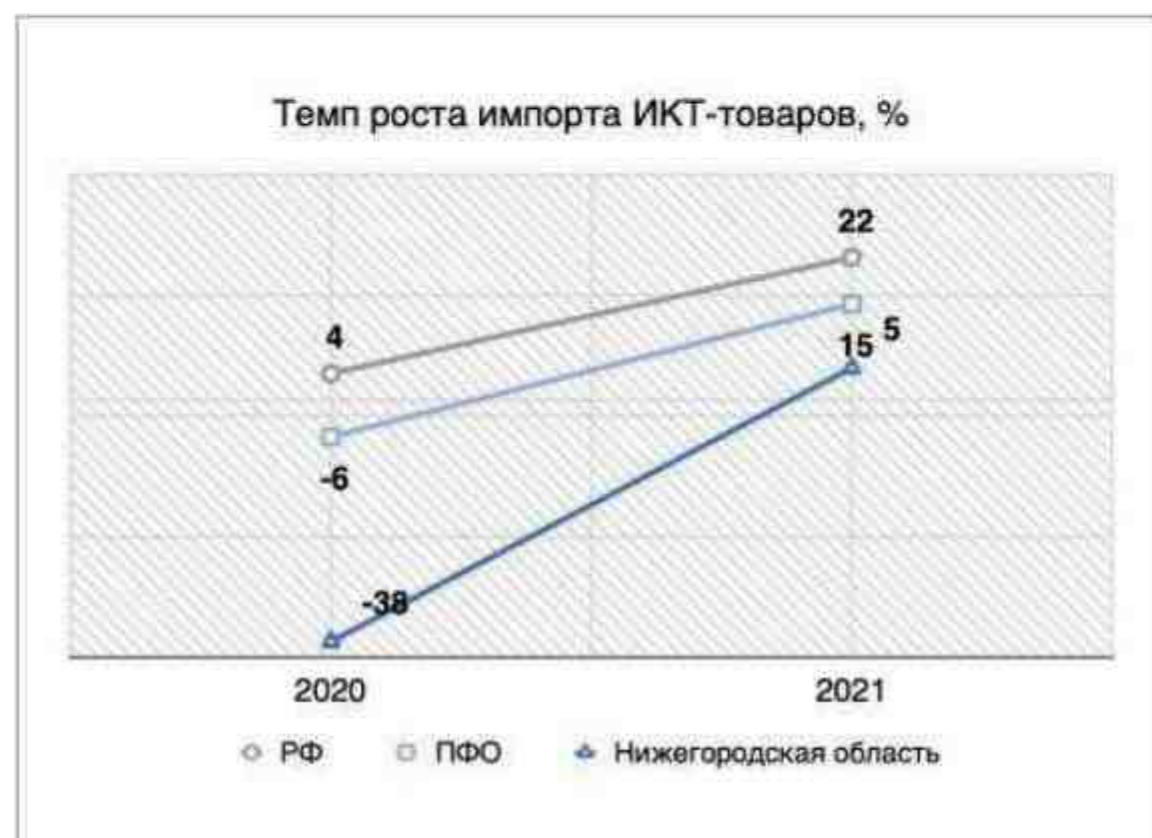
ЭКСПОРТ И ИМПОРТ ИКТ-ТОВАРОВ
НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

В 2020 году импорт ИКТ-товаров сравнялся по объемам с экспортом. В следствие пандемии были нарушены логистические цепочки, что способствовало снижению товарооборота в целом. По сравнению с экспортом, импорт Нижегородской области был не столь интенсивным, 2021 году его рост составил всего 5%.

По итогам 2021 года лидирующую позицию по объему импорта ИКТ-товаров сохранил Китай (24,2 млн долл. США, 66,7%), на 2 и 3 местах расположились Беларусь (4,1 млн долл. США, 11,2%) и Германия (1,3 млн долл. США, 3,5%) соответственно.

В основной импорт ИКТ-товаров Нижегородской области вошли электронные компоненты (26,2 млн долл. США) и потребительская электронная аппаратура (5,9 млн долл. США).

В 2021 году лидерами по темпам роста в 2021 году среди субъектов РФ стали Республика Марий Эл (рост в 2 раза, с 1,9 до 4,1 млн долл. США), Кировская (рост в 1,9 раза, с 0,4 до 0,8 млн долл. США) и Оренбургская области (рост в 1,9 раза, с 5 до 9,8 млн долл. США).



Источник данных: ФТС России

18 МЕСТО

по импорту ИКТ-товаров
среди субъектов РФ
по итогам 2021 года

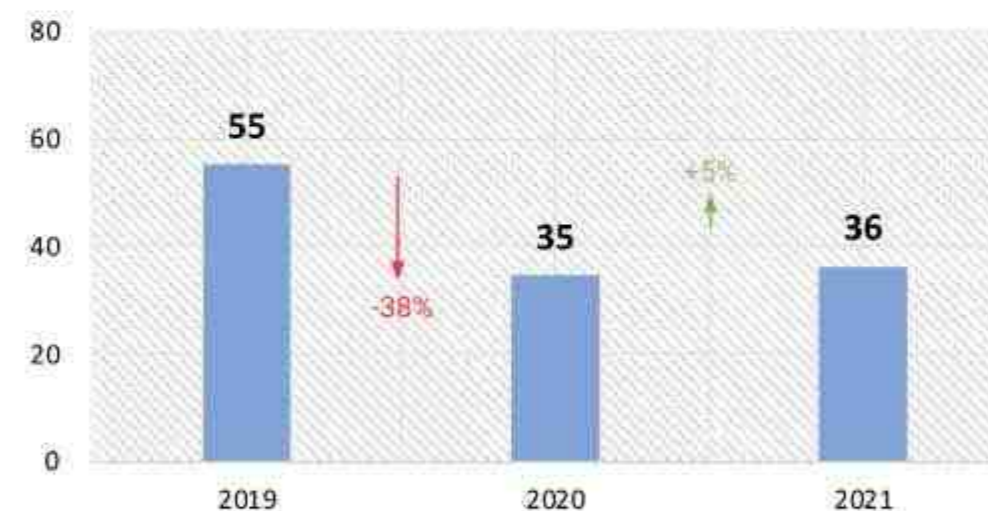
▲ 3 МЕСТА

по сравнению
с 2020 годом

4 МЕСТО

по импорту ИКТ-товаров
среди субъектов ПФО
по итогам 2020
и 2021 годов

Динамика импорта ИКТ-товаров
Нижегородской области, млн долл. США



1.5. ВНЕШНЕТОРГОВЫЙ ОБОРОТ ИКТ-УСЛУГ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

В 2021 году внешнеторговый оборот ИКТ-услуг Нижегородской области*, впрочем как и российский в целом, показал положительную динамику, которая наблюдалась в последние несколько лет.

Несмотря на общий спад экономики в 2020 году, темп роста внешнеторгового оборота ИКТ-услуг по Нижегородской области оставался достаточно высоким: в 2021 году он составил +25% или +48 млн долл. США к уровню 2020 года и немного опередил темп по России в целом (16%).

Самым перспективным направлением стала разработка программного обеспечения.

Однако можно предположить, что по итогам 2022 года будет наблюдаться спад в связи с санкционными ограничениями и отказом ряда стран работать с российскими, в том числе и нижегородскими партнерами.

Вместе с тем, учитывая курс Правительства Российской Федерации на импортозамещение, будет развиваться внутренняя разработка для российских заказчиков.

4 МЕСТО

по внешнеторговому обороту ИКТ-услуг среди субъектов РФ по итогам 2021 года

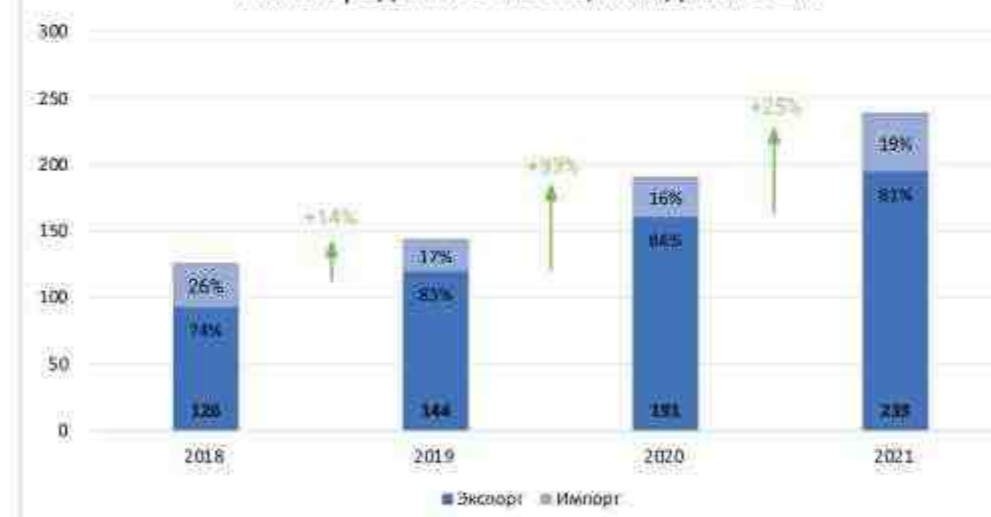
▲ 3 МЕСТА

по сравнению с 2020 годом

1 МЕСТО

по внешнеторговому обороту ИКТ-услуг среди субъектов ПФО по итогам 2020 и 2021 годов

Динамика внешнеторгового оборота ИКТ-услуг Нижегородской области, млн долл. США



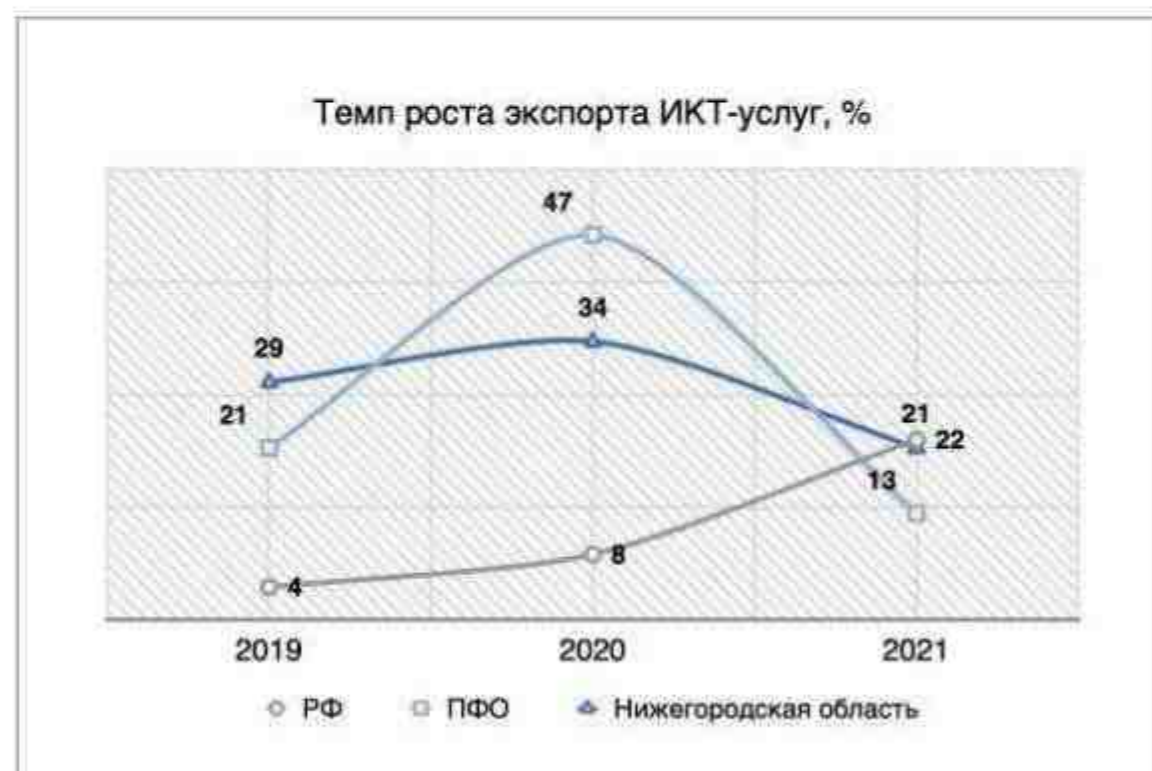
ИКТ-услуги – это виды услуг, обеспечивающие возможности для обработки и передачи информации с помощью электронных средств, в т.ч. связанные с торговлей, либо лизингом технических средств, а также непосредственным применением информационных и коммуникационных технологий.

*Выделить страны-экспортеры и страны-импортеры, а также категории ИКТ-услуг по отдельности в структуре внешнеторгового оборота ИКТ-услуг не представляется возможным в виду отсутствия этих сведений в выгрузке данных, представленной Банком России.

1.5.1. ЭКСПОРТ И ИМПОРТ ИКТ-УСЛУГ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

На протяжении нескольких лет был замечен стабильный рост экспорта ИКТ-услуг Нижегородской области, в среднем на 25-30% ежегодно: в 2020 году он вырос на 41 млн долл. США (+34%), в 2021 году – на 33 млн долл. США (+21%). Можно говорить о том, что услуги нижегородских разработчиков оставались востребованными за рубежом.

В Приволжском федеральном округе в 2020 году рост экспорта ИКТ-услуг приблизился к 50%: лидерами среди его субъектов стали Кировская (рост в 3,6 раза, с 0,35 до 1,26 млн долл. США), Самарская (рост в 2,9 раза, с 25,9 до 74,6 млн долл. США) области и Республика Башкортостан (рост в 1,8 раза, с 1,9 до 3,4 млн долл. США). В 2021 году произошел резкий спад: регионы-лидеры по темпу роста ИКТ-услуг 2020 года в 2021 году показали незначительный рост, в то время как остальные регионы остались примерно на том же уровне или ушли в минус.



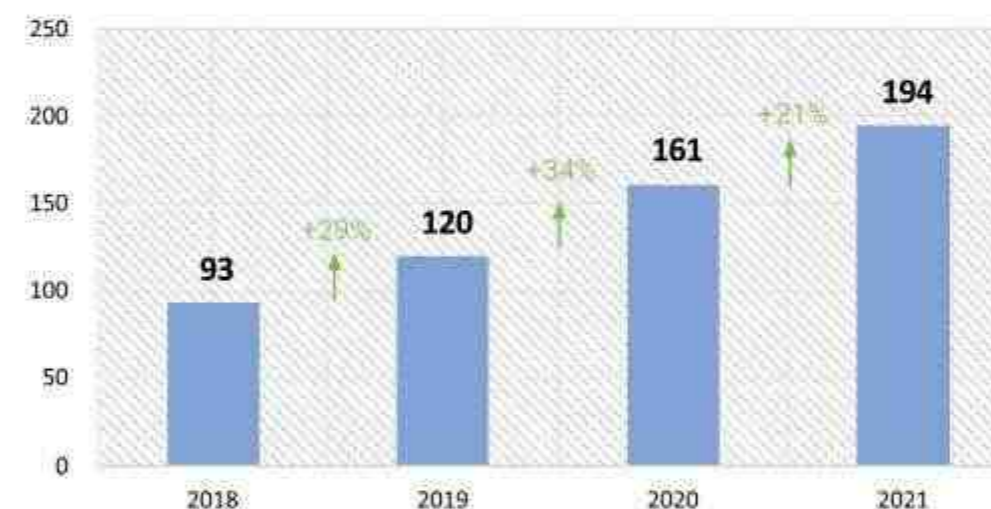
3 МЕСТО

по экспорту ИКТ-услуг
среди субъектов РФ по
итогам 2020 и 2021 годов

1 МЕСТО

по экспорту ИКТ-услуг
среди субъектов ПФО
по итогам 2020 и
2021 годов

Динамика экспорта ИКТ-услуг
Нижегородской области, млн долл. США



Общероссийский темп роста экспорта ИКТ-услуг в 2021 году смог стремительно подрасти за счет Центрального и Северо-западного федеральных округов, в которых экспорт ИКТ-услуг многих субъектов вырос в 2 раза, а в некоторых - в 3-4 раза.

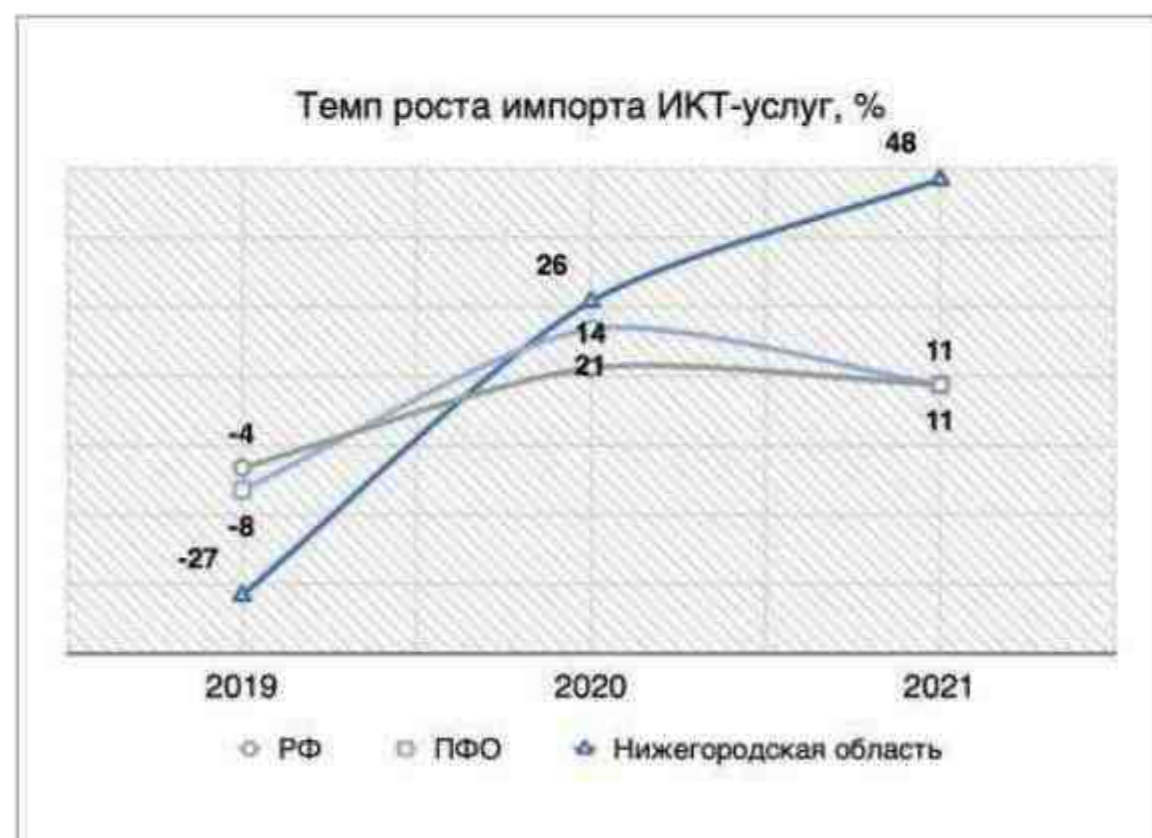
Если обратиться к данным по экспорту ИКТ-товаров Нижегородской области (81 млн долл. США), то можно заметить, что он значительно ниже экспорта ИКТ-услуг (194 млн долл. США). Отсюда можно сделать вывод, что в регионе более развиты услуги по аутсорсингу разработки ПО, прежде всего за счет более дешевых ИТ-специалистов по сравнению с иностранными.

1.5.1. ЭКСПОРТ И ИМПОРТ ИКТ-УСЛУГ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Импорт ИКТ-услуг Нижегородской области после резкого падения в 2019 году, постепенно нарастил темпы и уже в 2021 году его рост составил 48% к уровню 2020 года (+15 млн долл. США).

Темпы роста по Приволжскому федеральному округу и РФ снизились за счет большой доли регионов с отрицательной или незначительной динамикой (меньше 20%), в Приволжском федеральном округе, например, таких регионов 7 из 14, у 2 регионов (Оренбургская область и Республика Марий Эл) рост больше 100%, у 5 – от 20 до 100%.

Лидеры по росту импорта ИКТ-услуг в 2021 году: Оренбургская область (рост в 2,4 раза, с 0,43 до 1,05 млн долл. США), Республика Марий Эл (рост в 2 раза, с 0,21 до 0,44 млн долл. США) и Нижегородская область (рост в 1,5 раза, с 30,3 до 44,7 млн долл. США).



Источник данных: Банк России

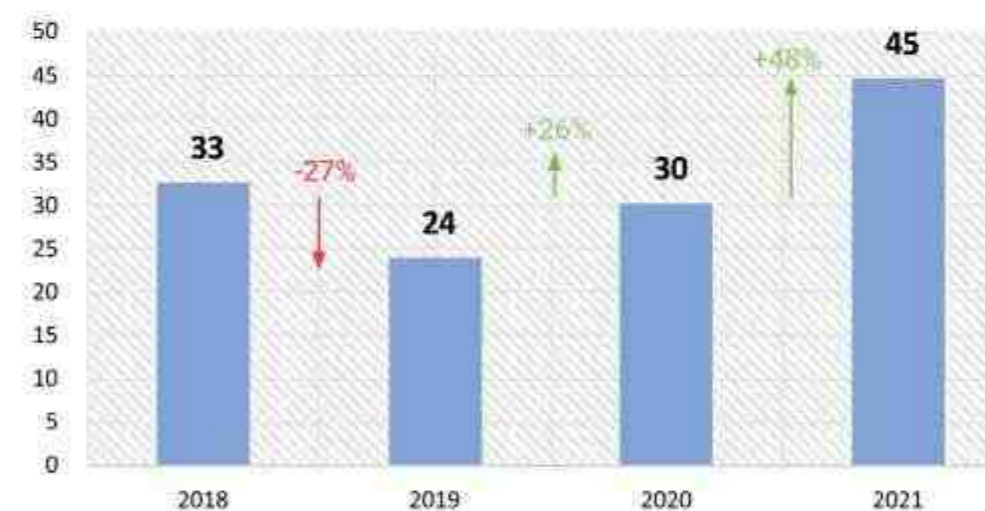
7 МЕСТО
по импорту ИКТ-услуг
среди субъектов РФ
по итогам 2021 года

▲ 2 МЕСТА
по сравнению
с 2020 годом

1 МЕСТО
по импорту ИКТ-услуг
среди субъектов ПФО
по итогам 2021 года

▲ 1 МЕСТО
по сравнению
с 2020 годом

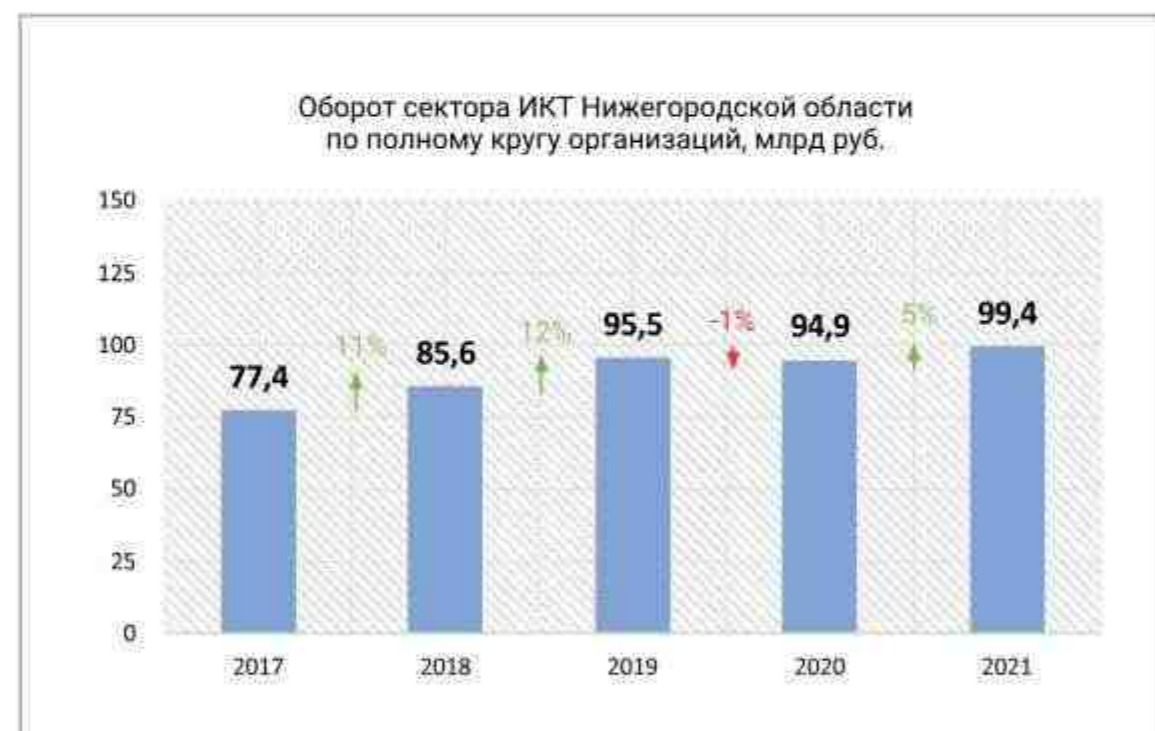
Динамика импорта ИКТ-услуг
Нижегородской области, млн долл. США



1.6. ОБОРОТ ОРГАНИЗАЦИЙ СЕКТОРА ИКТ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Оборот сектора ИКТ в целом сохраняет хорошую динамику на протяжении последних 5 лет. Небольшое снижение в 1% наблюдалось в 2020 году, но в 2021 году темпы роста начали восстанавливаться (+5% к 2020 году). Полагаем, что это обусловлено, прежде всего, частичным переводом экономики на удаленный формат работы и увеличившимся спросом на ИТ-продукцию. К сентябрю 2022 года обороты практически вернулись к допандемийному уровню (+10%, +12% - в 2019 году).

Основными составляющими оборота в 2021 году, как и в предыдущие годы, остались телекоммуникации и разработка программного обеспечения.



Источник данных: Нижегородстат.

СЕКТОР ИКТ

99,4 МЛРД РУБ.

оборот сектора ИКТ в 2021 году

Из них:

86,1 млрд руб.

отгружено товаров собственного производства по итогам 2021 года

13,3 млрд руб.

продано товаров несобственного производства по итогам 2021 года

78,6 млрд руб.

оборот ИКТ сектора Нижегородской области за январь-сентябрь 2022 г.

+7,1 МЛРД РУБ. (+10%)

к январю-сентябрю 2021 году

ИТ-ОТРАСЛЬ

71,7 МЛРД РУБ.

оборот ИТ-отрасли в 2021 году

Из них:

71,2 млрд руб.

отгружено товаров собственного производства по итогам 2021 года

0,5 млрд руб.

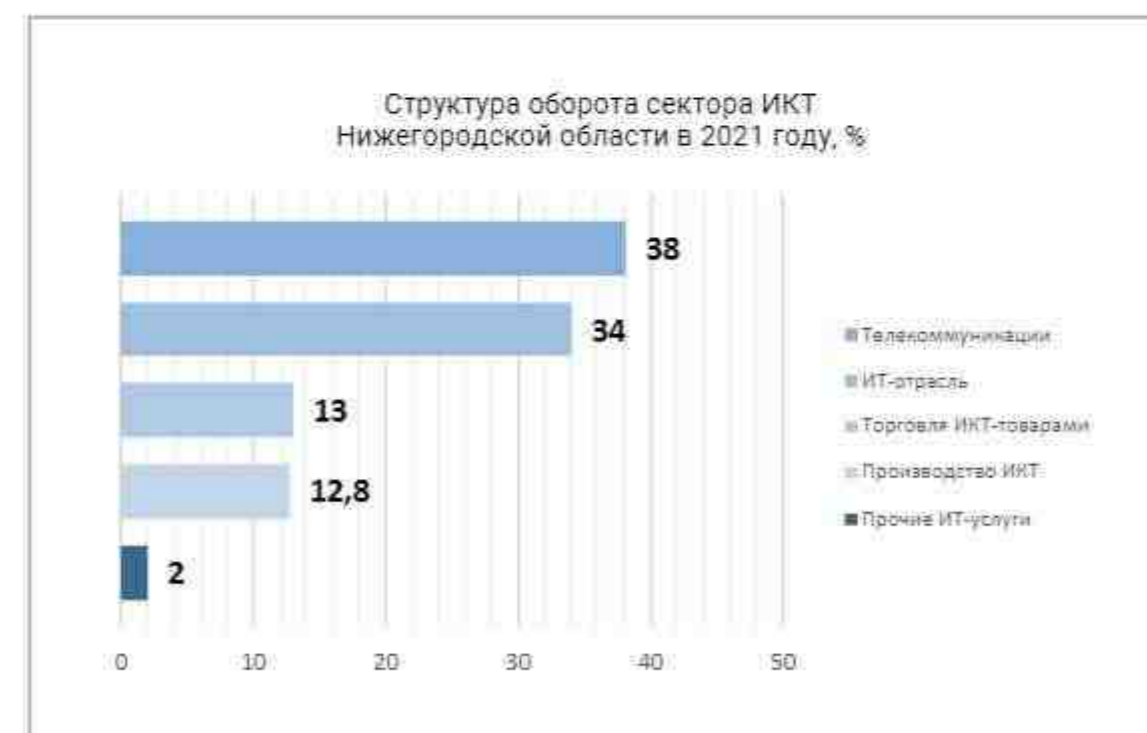
продано товаров несобственного производства по итогам 2021 года

55,2 млрд руб.

оборот ИТ-отрасли Нижегородской области за январь-сентябрь 2022 г.

+2,9 МЛРД РУБ. (+6%)

к январю-сентябрю 2021 году



В оборот организаций включается стоимость отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами, а также выручка от продажи приобретенных на стороне товаров (без налога на добавленную стоимость, акцизов и аналогичных обязательных платежей).

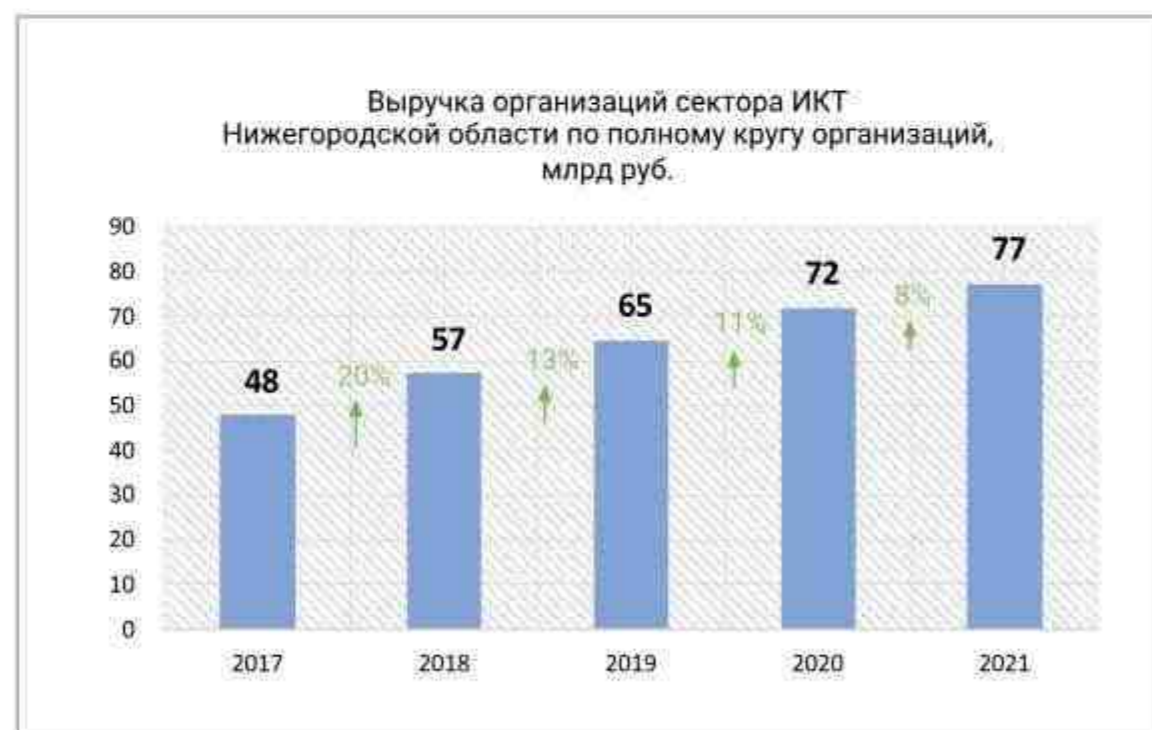
1.7. ВЫРУЧКА ОРГАНИЗАЦИЙ СЕКТОРА ИКТ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Наибольшая выручка в секторе ИКТ наблюдается в бизнесе, связанным с разработкой программного обеспечения. Ее доля в 2021 году составляла более 55%.

В 2021 году рост совокупной выручки в секторе ИКТ составил 8% или 5,5 млрд руб. Темп роста снизился на 3% (11% - в 2020 году), но все равно остается на достаточно хорошем уровне.

К концу 2022 года выручка сектора ИКТ, скорее всего, будет расти более интенсивно за счет ИТ-отрасли, для которой ключевыми факторами роста станут:

- увеличение числа проектов по импортозамещению в связи с уходом с российского рынка иностранных компаний;
- большой пакет мер поддержки ИТ-компаний со стороны государства.



Источник данных: Нижегородстат.

СЕКТОР ИКТ

77 МЛРД РУБ.

Выручка организаций сектора ИКТ в 2021 году

+5,5 МЛРД РУБ. (+8%)

К 2020 ГОДУ

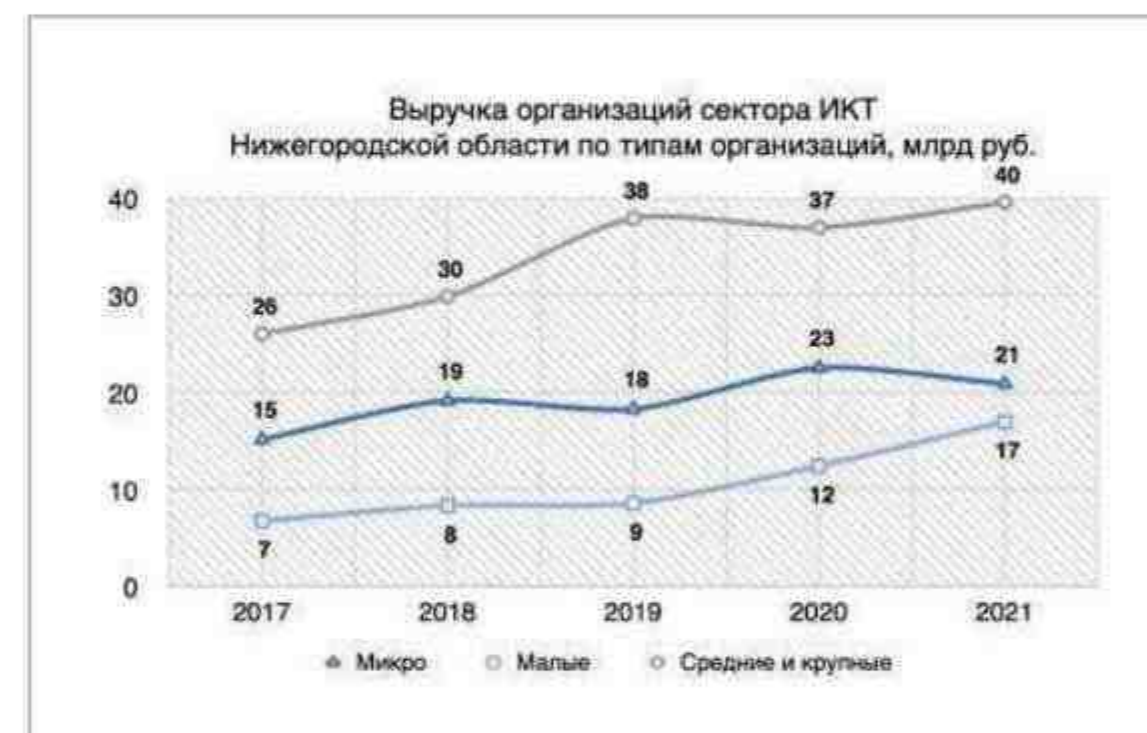
ИТ-ОТРАСЛЬ

48,1 МЛРД РУБ.

Выручка организаций ИТ-отрасли в 2021 году

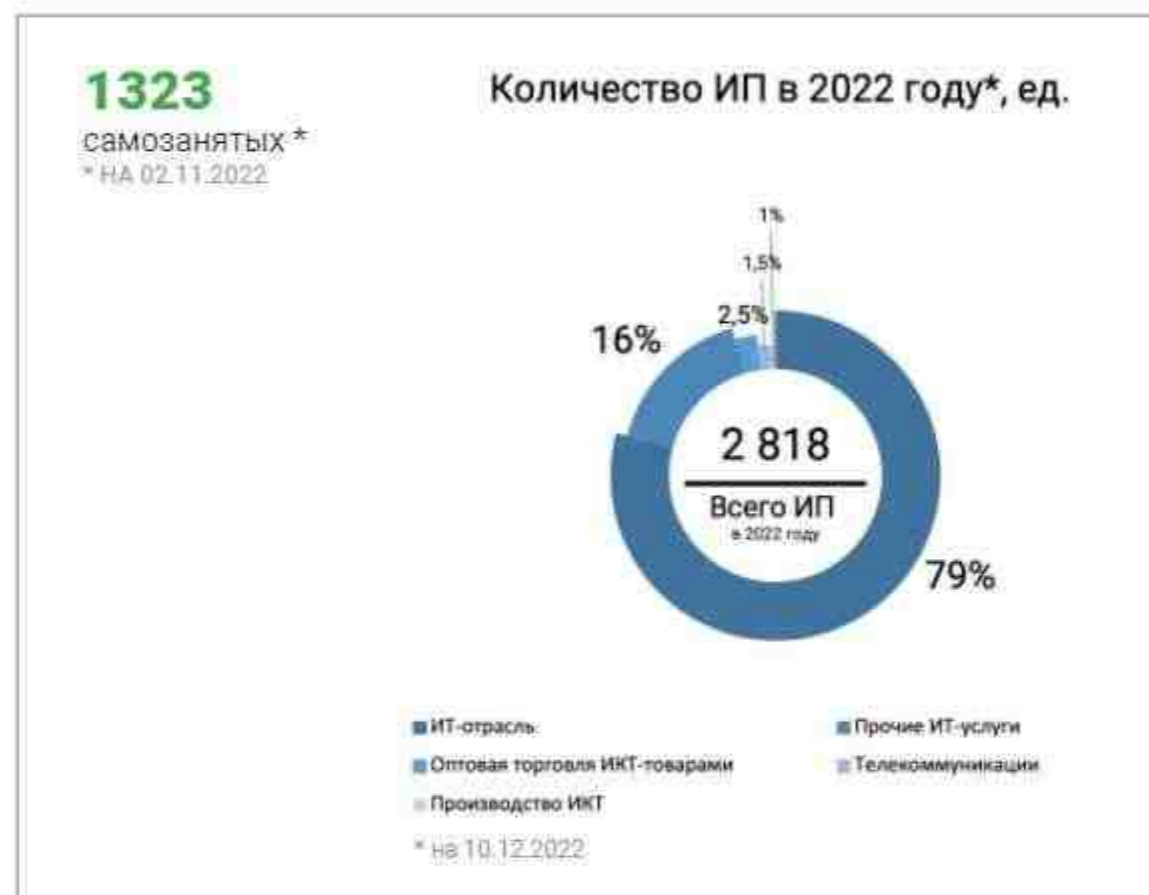
+1,2 МЛРД РУБ. (+3%)

К 2020 ГОДУ



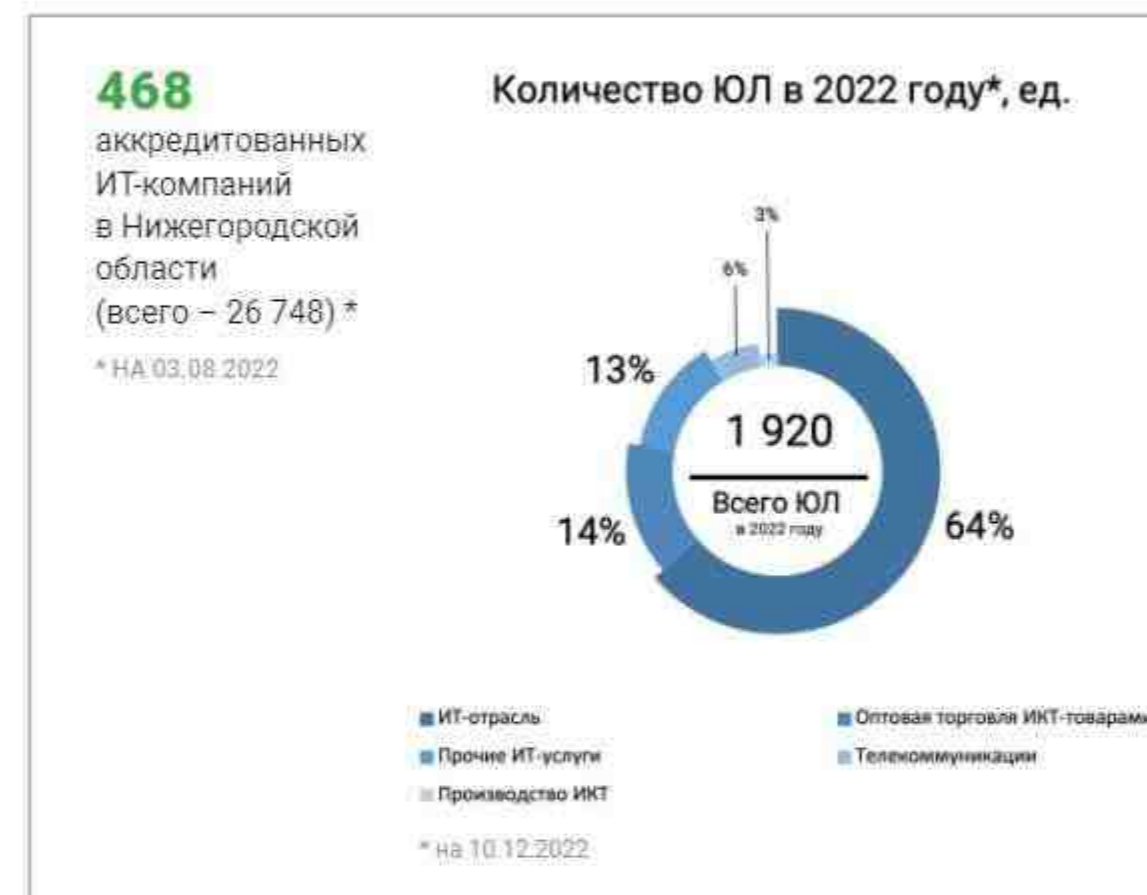
Выручка организаций - сумма всех денежных средств, фактически поступившая на расчетный счет или (и) в кассу организации за оказание услуг.

1.8. КОЛИЧЕСТВО КОМПАНИЙ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ, РАБОТАЮЩИХ В СЕКТОРЕ ИКТ



По состоянию на 10.12.2022 по данным ФНС в секторе ИКТ Нижегородской области работает 2 818 индивидуальных предпринимателей, из них:

- в ИТ-отрасли – 2 221 (79%);
- оказывают прочие ИТ-услуги – 455 (16%);
- в оптовой торговле ИКТ-товарами – 75 (2,5%);
- в сфере телекоммуникаций – 47 (1,5%);
- в производстве ИКТ – 20 (1%).



По состоянию на 10.12.2022 по данным ФНС и Росстата в секторе ИКТ Нижегородской области работает 1 920 компаний, из них:

- в ИТ-отрасли – 1 221 (64%);
- в оптовой торговле ИКТ-товарами – 274 (14%);
- оказывают прочие ИТ-услуги – 258 (13%);
- в сфере телекоммуникаций – 119 (6%);
- в производстве ИКТ – 48 (3%).

1.9. ТОП-10 КОМПАНИЙ ИТ-ОТРАСЛИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ В 2021 ГОДУ

 <p>МФИ СОФТ 13 460 млн руб. оборот за 2021 год</p> <p>Телеком отрасли клиентов</p> <p>Системы ИБ, контроля и средств проведения оперативно-розыскных мероприятий ключевые продукты</p>	 <p>ORION INNOVATION (EX. MERA) 2 660 млн руб. оборот за 2021 год</p> <p>Госсектор, телеком, ТЭК, производство и промышленность отрасли клиентов</p> <p>Системы защиты от угроз ИБ, хранения данных, фильтрации интернет-трафика ключевые продукты</p>
 <p>HARMAN в 2022 году прекратила деятельность в России 1 763 млн руб. оборот за 2021 год</p> <p>Автопромышленность, здравоохранение, финтех, ритейл отрасли клиентов</p> <p>Облачное ПО, AI нейронные сети, IoT, ПО для мобильных устройств и устройств связи ключевые продукты</p>	 <p>Е-ПРОМО 1 750 млн руб. оборот за 2021 год</p> <p>Автопромышленность, финансы, телеком, здравоохранение отрасли клиентов</p> <p>Ведение контекстной рекламы, поисковая оптимизация, медийная реклама на информационных и тематических порталах, в рекламных сетях, веб-аналитика ключевые продукты</p>

 <p>SWTEC 1 337 млн руб. оборот за 2021 год</p> <p>Авторитейл, телеком, здравоохранение, IoT отрасли клиентов</p> <p>Мобильные и веб-приложения, ПО ключевые продукты</p>	 <p>ХОСТА 860 млн руб. оборот за 2021 год</p> <p>Здравоохранение, наука отрасли клиентов</p> <p>ПО для процессов, связанных с биоинформатикой и генетикой ключевые продукты</p>
 <p>ГЛОБУС-ИТ 801 млн руб. оборот за 2021 год</p> <p>Финансы, телеком, ритейл, ТЭК, страхование, логистика, добывающая и обрабатывающая промышленность отрасли клиентов</p> <p>Мобильные и веб-приложения, системы автоматизации и регламентации бизнес-процессов, интеграция ИТ-систем ключевые продукты</p>	 <p>ГАРДА ТЕХНОЛОГИИ 800 млн руб. оборот за 2021 год</p> <p>Госсектор, телеком, ТЭК, производство и промышленность отрасли клиентов</p> <p>Системы защиты от угроз ИБ, хранения данных, фильтрации интернет-трафика ключевые продукты</p>
 <p>FIVE9 в 2022 году прекратила деятельность в России 692 млн руб. оборот за 2021 год</p> <p>Телеком отрасли клиентов</p> <p>ПО для облачных контакт-центров ключевые продукты</p>	 <p>DATAVISION NN (OPEN CASCADE) 642 млн руб. оборот за 2021 год</p> <p>Промышленность отрасли клиентов</p> <p>ПО в области трёхмерного моделирования и обработки трёхмерных данных ключевые продукты</p>

1.10. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИЗ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Нижегородская область возглавляет список лидеров среди нестоличных регионов по разработке ПО. Это стало возможным, прежде всего, благодаря квалифицированным кадрам, которых готовят сильные нижегородские университеты, а также наличию крупных разработчиков ПО. При этом регион все еще имеет большое отставание от Москвы и Санкт-Петербурга.

ТОП-7

категорий ПО из Нижегородской области в Реестре российского ПО

1. Информационные системы для решения специфических отраслевых задач
2. Средства мониторинга и управления
3. Средства поддержки принятия решений (DSS)
4. Средства управления бизнес-процессами (BPM)
5. Системы управления процессами организации
6. Системы сбора, хранения, обработки, анализа, моделирования и визуализации массивов данных
7. Средства управления проектами

3 МЕСТО

по разработке ПО *
(после Москвы и Санкт-Петербурга)

* на 2021 год

▲ 1 МЕСТО

по сравнению с 2020 годом

182

наименования ПО из Нижегородской области в Реестре ПО *

Всего в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных – 15 464 наименования *

* на 01.12.2022

70

правообладателей из Нижегородской области *

Всего – 5 071 правообладатель, чье программное обеспечение содержится в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных

* на 01.12.2022

+ 14

ПРАВООБЛАДАТЕЛЕЙ
рост с 2021 года

8 МЕСТО

по количеству правообладателей среди субъектов РФ *

(после Москвы – 2 311, Санкт-Петербурга – 568, Московский области – 203, Свердловской области – 147, Татарстана – 105, Новосибирской области – 98, Краснодарского края – 79)

* на 01.12.2022

▲ 1 МЕСТО

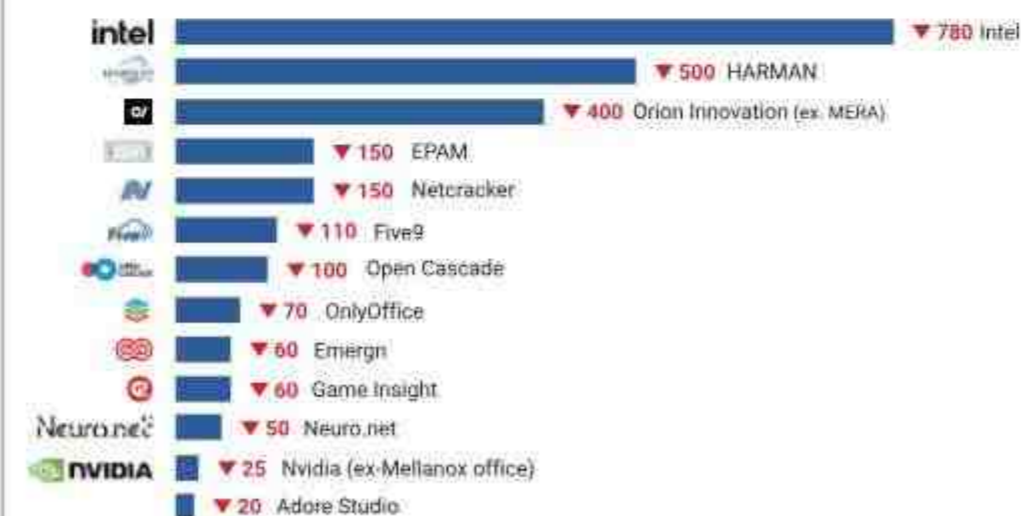
по сравнению с 2021 годом

1.11. СОСТОЯНИЕ ИТ-ОТРАСЛИ В 2022 ГОДУ



В частности в Нижегородской области закрыли свои офисы такие разработчики, как Intel, EPAM, Five9, Harman, PostgreSQL, Emergn, Game Insight, EIS GROUP, Nvidia, OnlyOffice, Open Cascade, Alaris Labs, Magnezio.

Примерно 3,5 тысячи сотрудников ИТ-компаний, расположенных на территории Нижегородской области, были сокращены или релоцированы в другие страны. Некоторые из ИТ-компаний, чьи сотрудники были релоцированы или сокращены, приведены ниже.

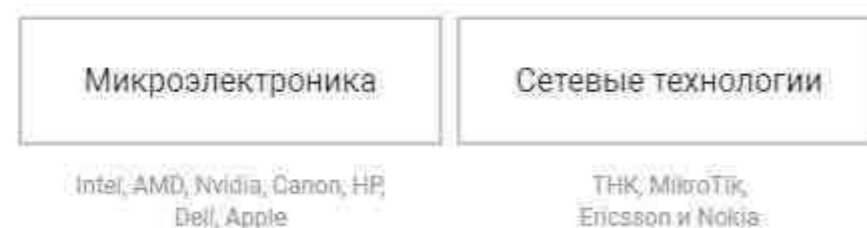


1.11.1. НАИБОЛЕЕ ПОСТРАДАВШИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИТ-ОТРАСЛИ В 2022 ГОДУ

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ



ОБОРУДОВАНИЕ



1600 +

иностраных технологических решений
оказались недоступны на российском рынке



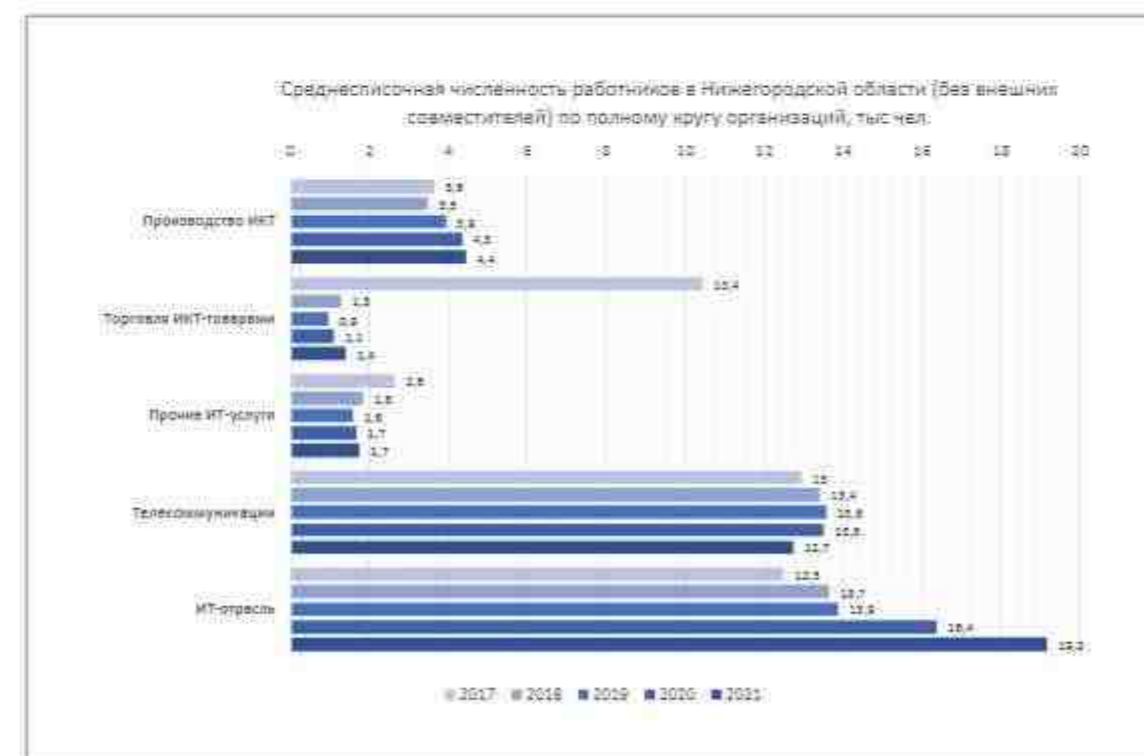
РАЗДЕЛ 2.
РЫНОК ТРУДА
СЕКТОРА ИКТ

2.1. СРЕДНЕСПИСОЧНАЯ ЧИСЛЕННОСТЬ РАБОТНИКОВ В СЕКТОРЕ ИКТ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

(без внешних совместителей по полному кругу организаций)

С 2017 года по 2018 год заметно сильное снижение числа сотрудников в следующих группах: прочие ИТ-услуги на 30%, торговля ИКТ-товарами на 87% и производство ИКТ на 4%. На это могло повлиять введение санкций в 2018 году и обвал фондового рынка, из-за чего резко вырос курс доллара США. Это сказалось на удорожании зарубежных товаров и комплектующих и, как следствие, повлияло на работу сектора ИКТ и вызвало сокращение числа работников. В тот же момент Правительством РФ были введены налоговые льготы для ИТ-компаний, что, в свою очередь, могло повлиять на переориентацию компаний, занятых в производстве ИКТ, торговле ИКТ-товарами и оказании прочих ИТ-услуг, на ИТ-отрасль, в том числе на разработку программного обеспечения. Это также могло способствовать перетоку сотрудников в ИТ-отрасль и резкому росту числа ее работников.

После стабилизации ситуации в 2019 году виден рост среднесписочной численности работников во всем секторе ИКТ, вплоть до 2021 года. Исключение составляет отрасль телекоммуникаций, в 2021 году число сотрудников в ней сократилось на 5%.

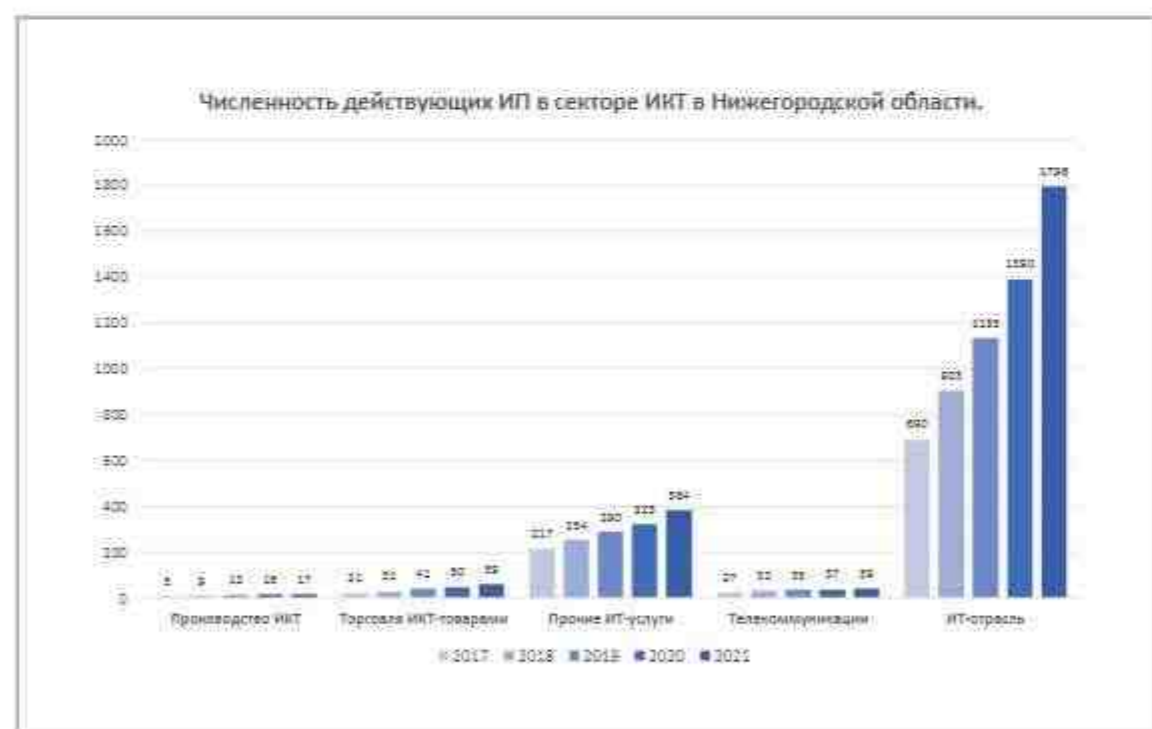


Источник данных: Росстат

Наибольший темп роста числа сотрудников ИТ-компаний приходится на 2020 год. Это можно объяснить пиком пандемии COVID-19, в связи с чем повысилась популярность онлайн-сервисов и появилась необходимость перехода на удаленный режим работы. Это спровоцировало рост востребованности услуг и продуктов ИТ-компаний по причине повсеместного внедрения ИТ-решений.

Наибольшее количество сотрудников сектора ИКТ приходится на ИТ-отрасль, начиная с 2017 года прирост числа сотрудников составил 59% и к концу 2021 года их число составило 19 тыс. человек.

2.1.1. ЧИСЛЕННОСТЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИП В СЕКТОРЕ ИКТ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ



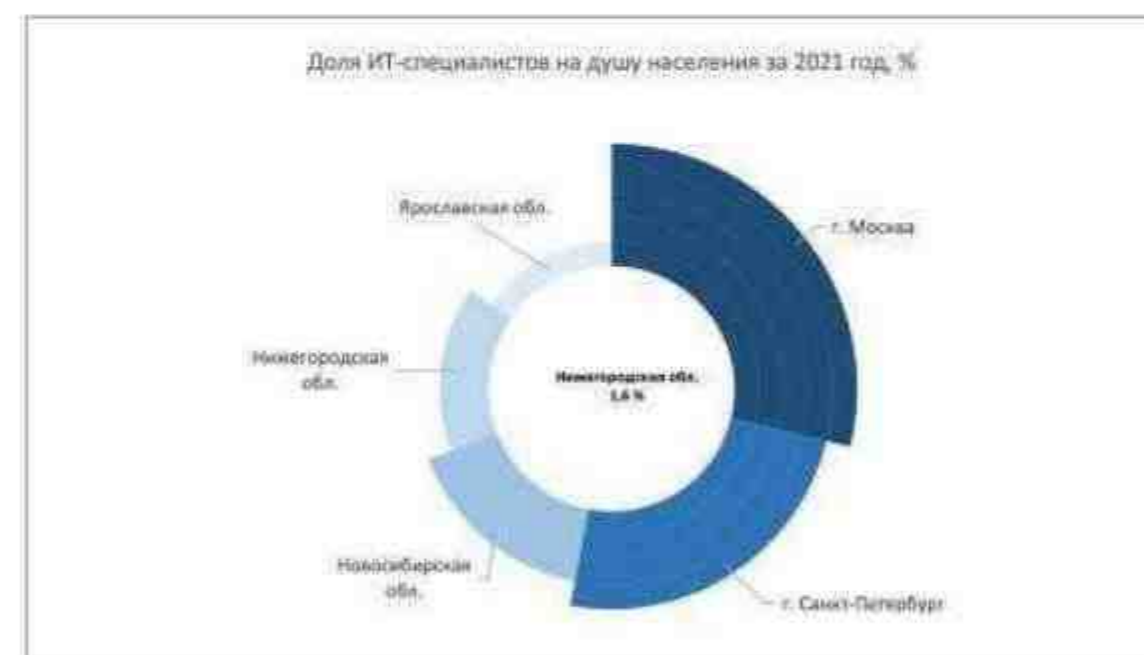
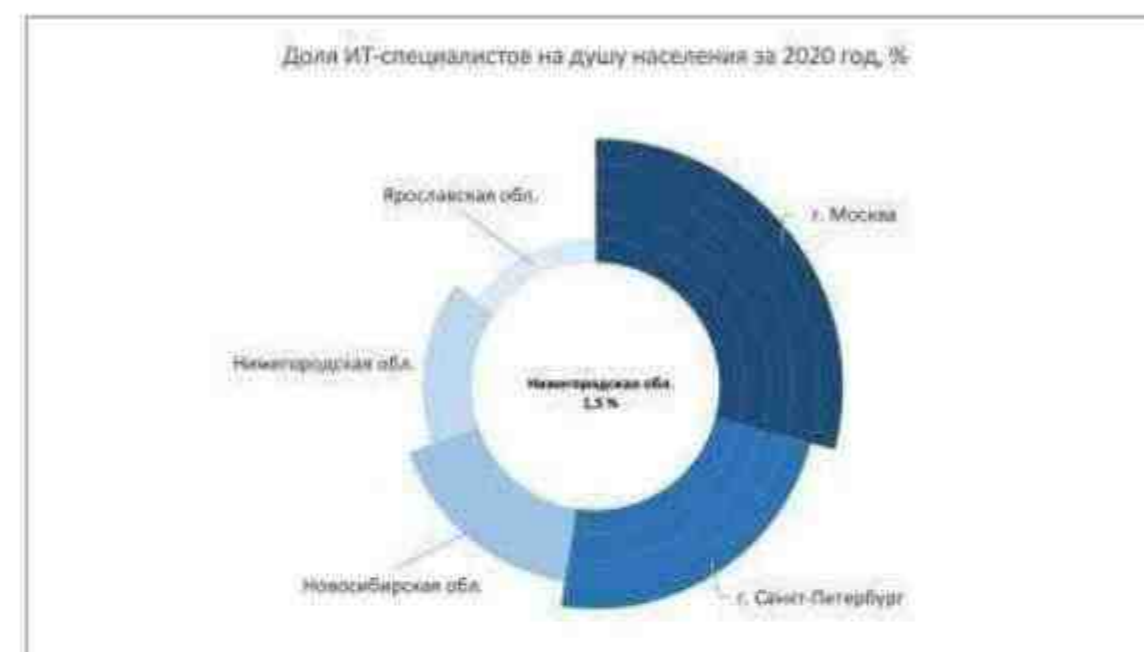
Как видно из графика по всем направлениям заметен рост числа индивидуальных предпринимателей, занятых в секторе ИКТ.

Лидерство в росте числа индивидуальных предпринимателей, как и среди юридических лиц, занимает ИТ-отрасль. С 2017 года по 2021 год число ИП прибавилось на 160% и составило 1,7 тысячи.

Источник данных: ФНС России.

2.2. МЕСТО НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ ПО КОЛИЧЕСТВУ ИТ-СПЕЦИАЛИСТОВ НА ДУШУ НАСЕЛЕНИЯ

(расчет произведен по отношению к трудоспособному населению)



По количеству ИТ-специалистов Нижегородская область в 2020 и 2021 годах занимает 2 место среди нестоличных регионов РФ.

Численность ИТ-специалистов увеличилась на 1,6 тыс. человек в 2021 году по сравнению с 2020 годом.

Источник данных: Росстат.

2.3. ЧИСЛО ЛИЦ, РАБОТАЮЩИХ В СЕКТОРЕ ИКТ, С КОТОРЫМИ БЫЛ ЗАКЛЮЧЕН ДОГОВОР ГПХ

Найм сотрудников по договорам ГПХ под выполнение конкретных задач позволяет сэкономить на фонде оплаты труда и стоимости услуг.

Исходя из предоставленных данных видно, что в 2020 и 2021 годах индивидуальные предприниматели, работающие в ИКТ секторе, стали чаще нанимать работников по договорам ГПХ, чем юридические лица.

Можно заметить, что рост числа заключенных договоров ГПХ, между ИП и физическими лицами, приходится на пик пандемии COVID-19 в 2020 году и сохраняет темп роста к 2021 году.

Хотя найм сотрудников по договорам ГПХ позволяет сэкономить бюджет, многие компании предпочитают формировать собственную команду в штате для достижения лучших результатов.



Источник данных: ФНС России.

2.4. СРЕДНЕМЕСЯЧНАЯ НОМИНАЛЬНАЯ НАЧИСЛЕННАЯ ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА РАБОТАЮЩИХ В СЕКТОРЕ ИКТ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

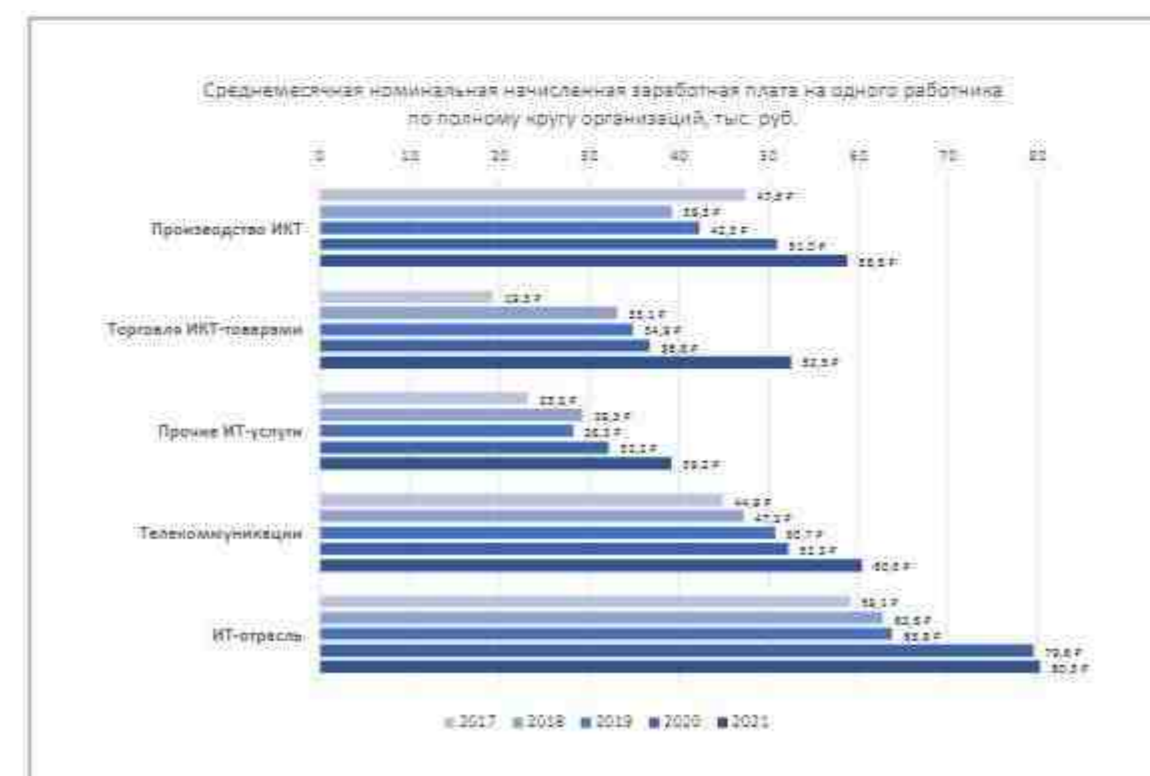
(по полному кругу организаций)

Уровень и темпы роста заработной платы существенно различаются по сегментам сектора ИКТ.

Максимальное значение зафиксировано в ИТ-отрасли: средняя заработная плата работников в 2021 году здесь достигла 80,3 тыс. руб. Начиная с 2017 года она повысилась на 36%, с 2021 - на 1%.

Следующий по величине заработной платы сегмент – телекоммуникация. Работники отрасли получали в 2021 году в среднем 60,5 тыс. руб. в месяц, прирост за год составил 16%.

В отрасли производства ИКТ в 2021 году заработная плата составляла 58,8 тыс. руб., прирост за год составил 15%. Это единственный сегмент, в котором в 2017 году заметно резкое падение зарплат. На это могло повлиять повышение курса доллара в 2018 году из-за введенных санкций. В связи с чем осложнилась закупка зарубежных комплектующих



Источник данных: Росстат.

и компаниям пришлось сокращать издержки за счет понижения заработных плат.

Среднемесячная заработная плата в торговле ИКТ-товарами составила 52,5 тыс. руб. в месяц. Темп роста за год составил рекордно по сравнению с остальными направлениями - 43%.

Самые низкие заработные платы в 2021 году оказались в сфере прочих ИТ-услуг – 39,2 тыс. руб. в месяц, что ниже среднего значения зарплат по области. Темп роста за год составил - 22%.

Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата исчисляется на основании сведений, полученных от организаций, делением фонда начисленной заработной платы работников на среднесписочную численность работников и на количество месяцев в периоде.

2.5.

СРЕДНЯЯ И МЕДИАННАЯ ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА В РАЗРЕЗЕ ИТ-СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ПО НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ В 2022 ГОДУ

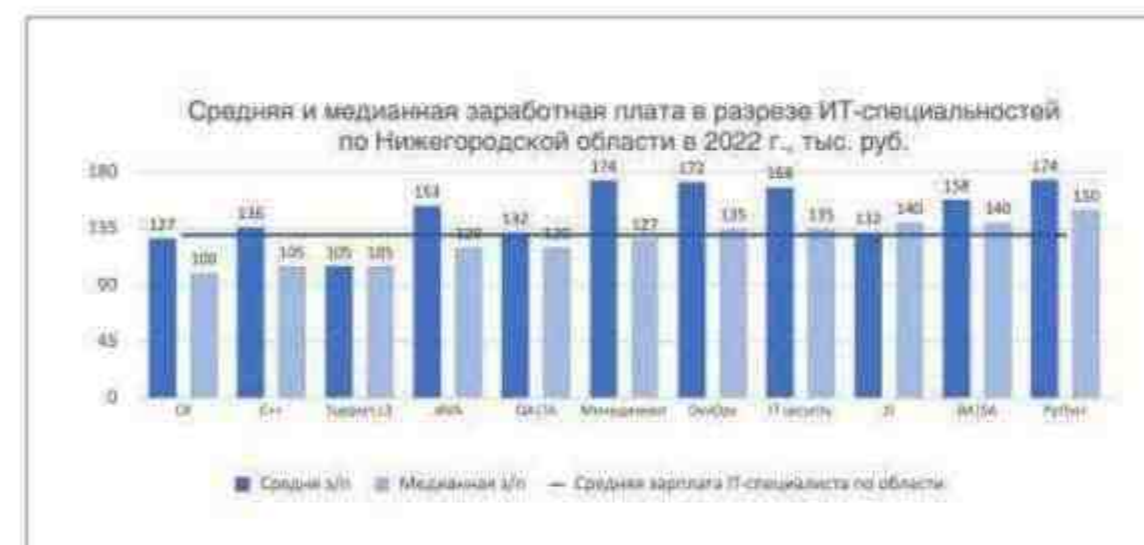
Исходя из анализа заработных плат ИТ-специалистов¹ можно выделить, что в большинстве случаев средняя заработная плата конкретных ИТ-специалистов превышает среднюю зарплату ИТ-специалиста по региону (130 тыс. руб.) и среднюю зарплату в целом по Нижегородской области (46 тыс. руб.).

Для более точного анализа была рассмотрена медианная зарплата ИТ-специалистов, владеющих самыми популярными языками программирования (расчет медианной заработной платы более точно отражает ситуацию на рынке).

При сравнении медианных зарплат некоторых ИТ-специалистов в Нижегородской области и РФ можно увидеть, что специалисты региона, профилирующиеся на языке программирования Python, получают заработную плату выше, чем по РФ.

Медианная заработная плата программистов JavaScript не сильно уступает уровню по РФ в целом.

Специалисты, использующие языки C#, C++ и Java, получают заработную плату ниже уровня РФ. Можно сделать вывод, что это потенциальные специалисты, готовые к переезду из Нижегородской области.



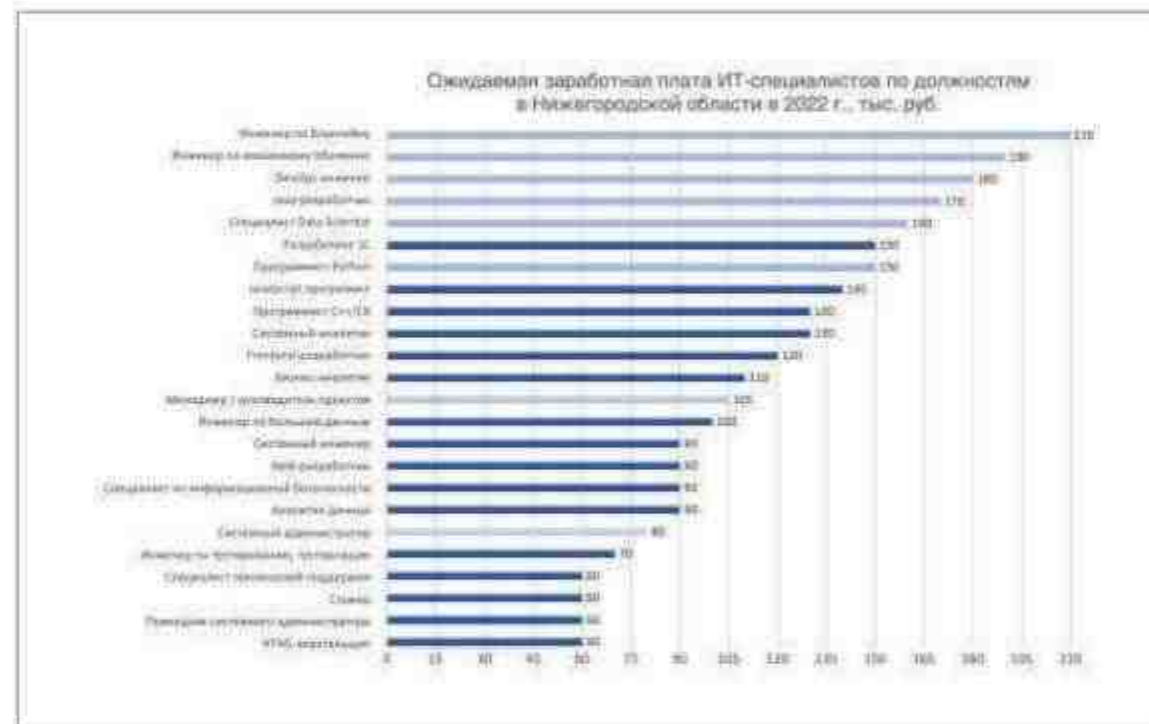
¹ Расчет произведен по заработным платам конкретных групп ИТ-специалистов.

2.6. ОЖИДАЕМАЯ ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА ИТ-СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ДОЛЖНОСТЯМ

В первую пятерку входят специалисты, которые заняты в развитии искусственного интеллекта (специалист Data Scientist и инженер по машинному обучению) и систем блокчейн, многопрофильные инженеры DevOps и разработчики на одном из топовых языков программирования - Java.

Это обуславливает высокие ожидания в отношении заработной платы.

Следом идут разработчики 1С и специалисты, программирующие на самых востребованных языках.



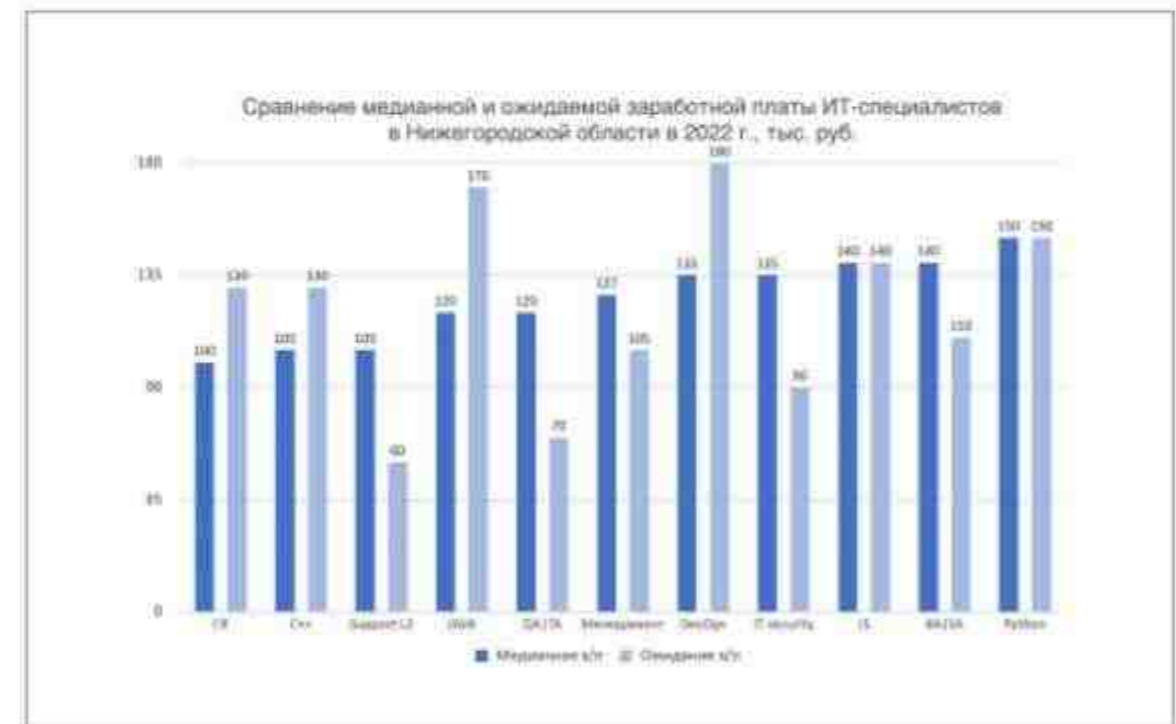
2.6.1. СРАВНЕНИЕ МЕДИАННОЙ И ОЖИДАЕМОЙ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ ИТ-СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ДОЛЖНОСТЯМ

Можно выделить, что только по двум ИТ-специальностям совпадает ожидаемая и медианная заработная плата – это программисты на Python и JavaScript.

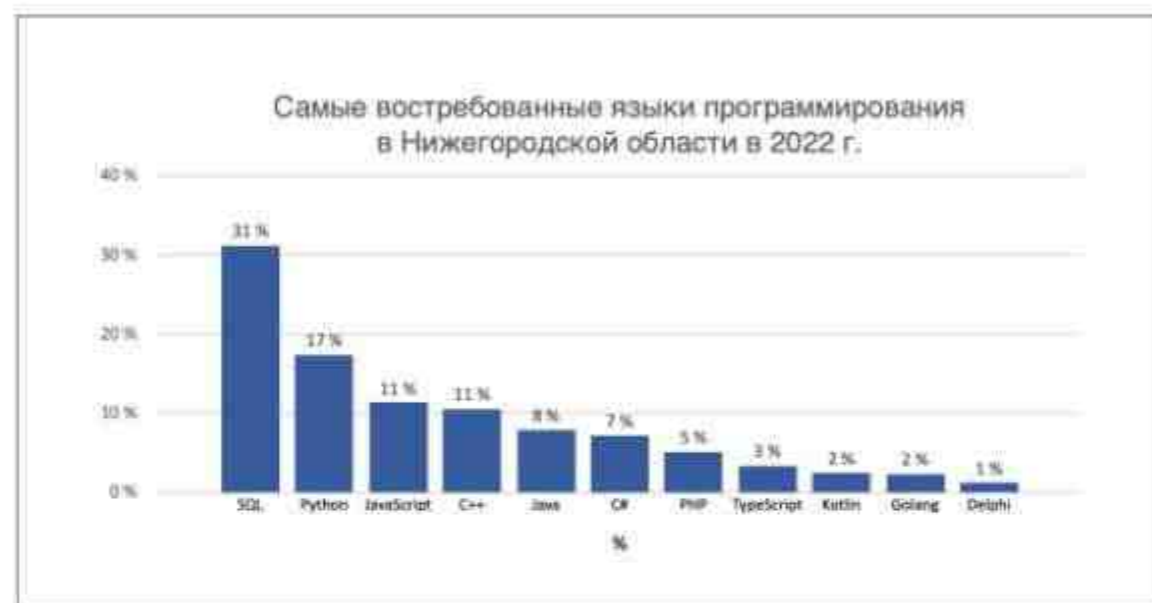
Программисты C#/C++, JAVA и инженеры DevOps ожидают заработную плату в среднем на 30 тыс. руб. выше медианной.

На данный момент рынок вакансий находится в просадке и не может удовлетворить потребности в таком уровне заработной платы.

По остальным ИТ-специальностям показатели ожидаемой заработной платы ниже медианной.

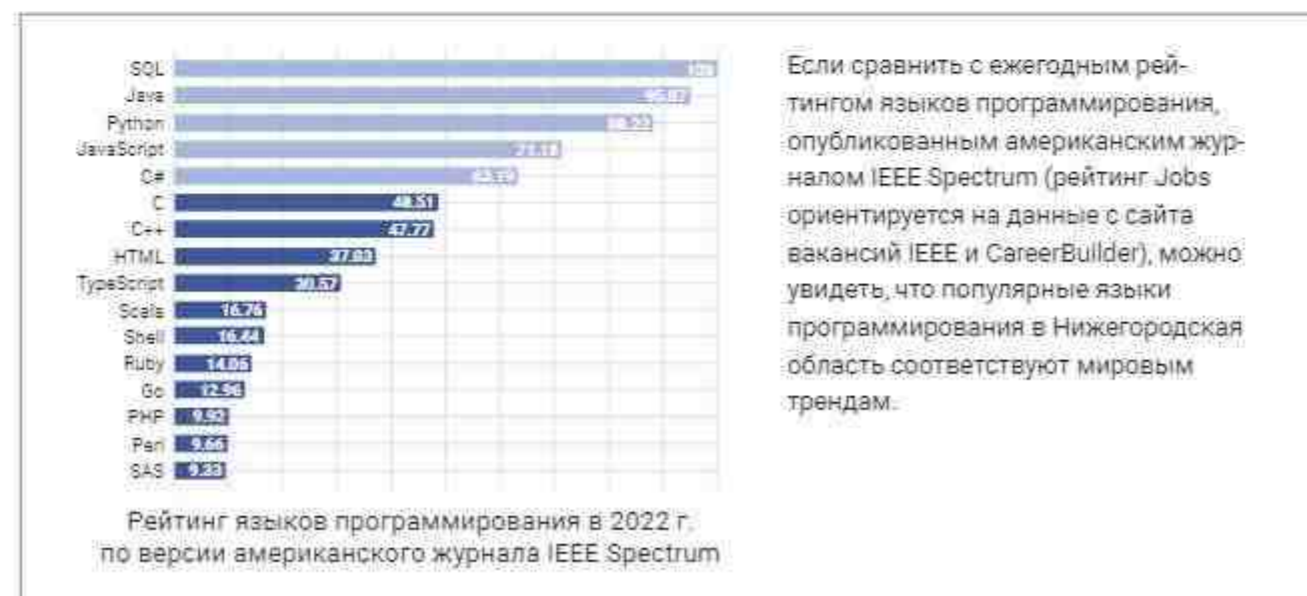


2.7. САМЫЕ ВОСТРЕБОВАННЫЕ ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ В НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ



Анализ был произведен по данным портала Zarplan.com по Нижегородской области. Лидерство SQL заключается в том, что работодателям нужно знание какого-то определённого языка вместе с SQL. Можно сделать вывод, что знание SQL является необходимым базовым требованием.

Языки программирования находящиеся на 2-5 местах (Python, JavaScript, C++, Java) занимают лидирующие позиции в мировых рейтингах.

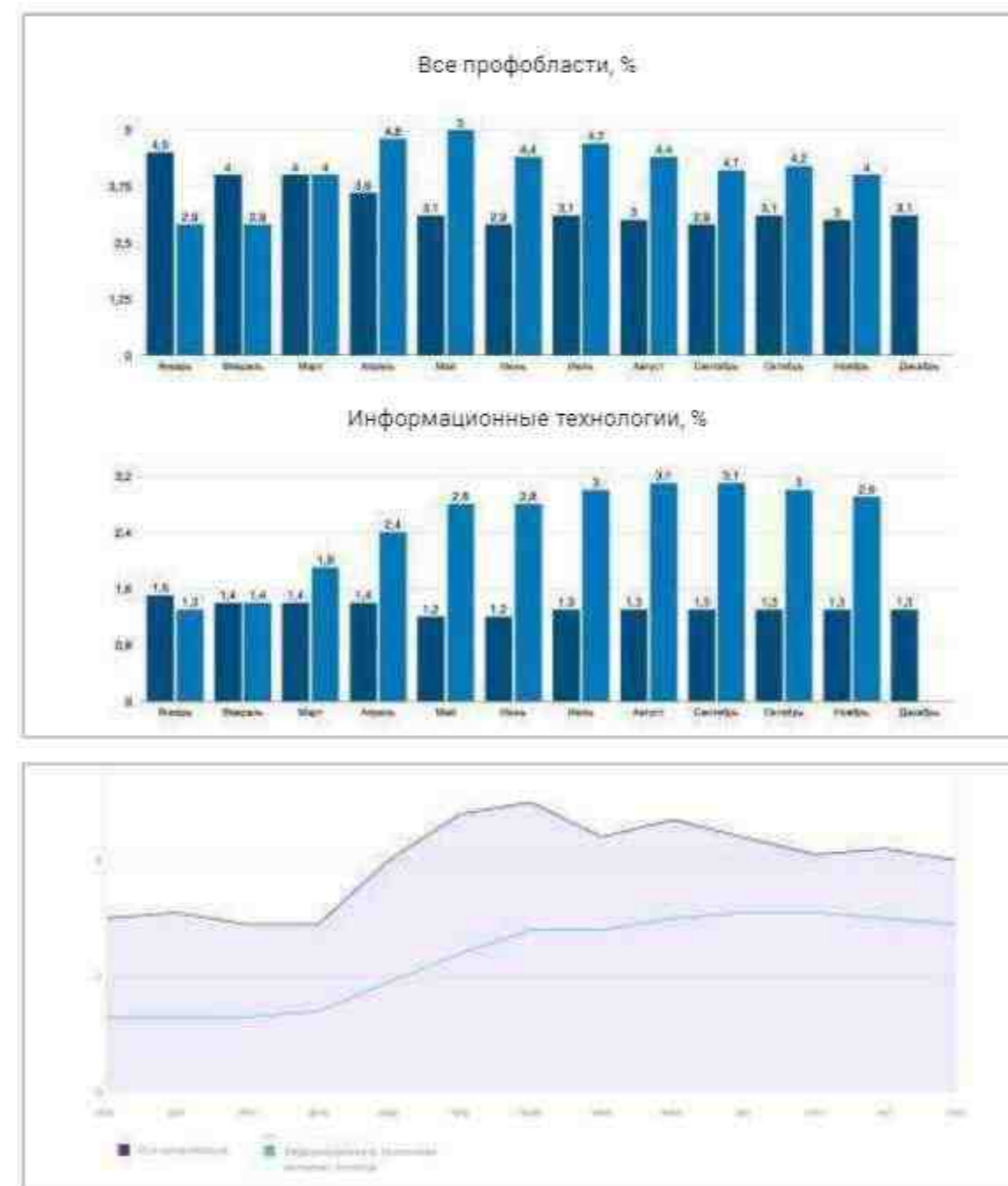


Источник данных: zarplan.com, habr.com

2.8. ДИНАМИКА НН.ИНДЕКСА

Динамика показывает дефицитность специалистов через отношение количества активных резюме к вакансиям. Чем ниже индекс, тем ниже конкуренция среди соискателей в этой сфере.

Ситуация на рынке труда в секторе ИКТ и по всем профобластям схожи и характеризуется умеренной конкуренцией среди соискателей, в среднем 3 человека на 1 вакансию. Это говорит о том, что у работодателя есть выбор кандидатов, поэтому он может позволить себе определенную придирчивость.

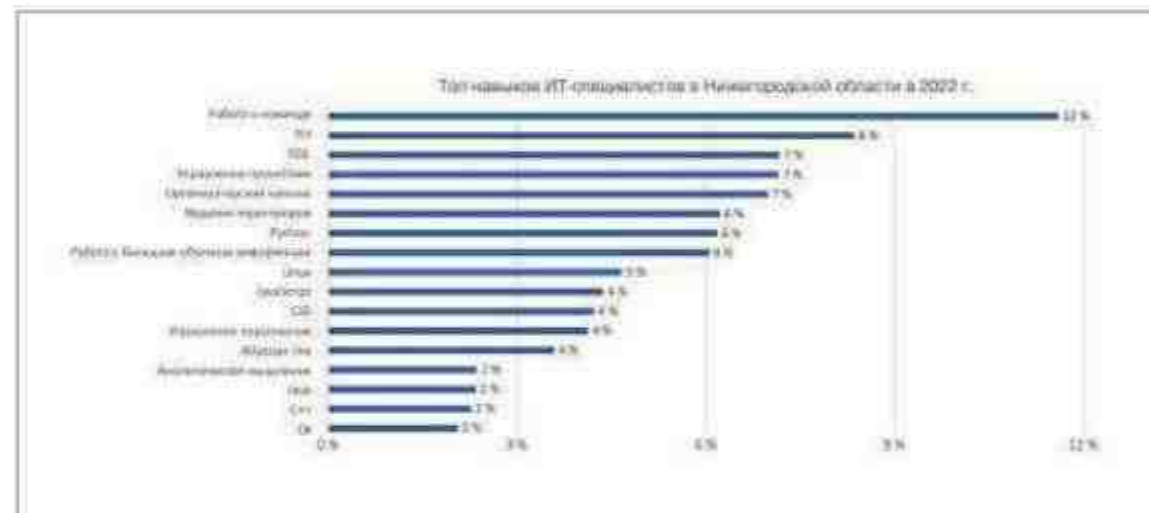


Источник данных: hh.ru

2.9. ТОП НАВЫКОВ ИТ-СПЕЦИАЛИСТОВ В НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Как видно по графику, среди наиболее популярных навыков у ИТ-специалистов в Нижегородской области (анализ произведен по резюме размещенным на портале HeadHunter) встречаются самые востребованные языки программирования, такие как Python (6%), JavaScript (4%), Java(2%), C# (2%) и C++ (2%).

Как было определено ранее, SQL и Git нельзя отнести напрямую к используемым языкам программирования и можно считать базовыми требованиями к основным навыкам специалистов, поэтому они занимают лидирующие позиции.



Мировые ИТ-специалисты выделяют следующие ключевые и универсальные софт-скиллы, которые стоит развивать специалистам, работающим в ИТ-отрасли. Эти навыки позволят достигнуть наибольшей эффективности и повысить свои конкурентные позиции.

1	Тайм-менеджмент	11	Иновационность
2	Приоритизация	12	Системное мышление
3	Вовлеченность в работу	13	Обучаемость
4	Самосовершенствование	14	Любознательность
5	Внимательность	15	Адаптивность
6	Креативность	16	Делегирование
7	Ответственность, принятие риска	17	Ведение переговоров
8	Многозадачность	18	Управление конфликтами
9	Перфекционизм	19	Командная работа / Мотивирование других
10	Презентационные	20	Наставничество/менторинг

В топе навыков нижегородских ИТ-специалистов также присутствуют некоторые из этих скиллов, такие как работа в команде (12%), управление проектами (7%), ведение переговоров (6%).

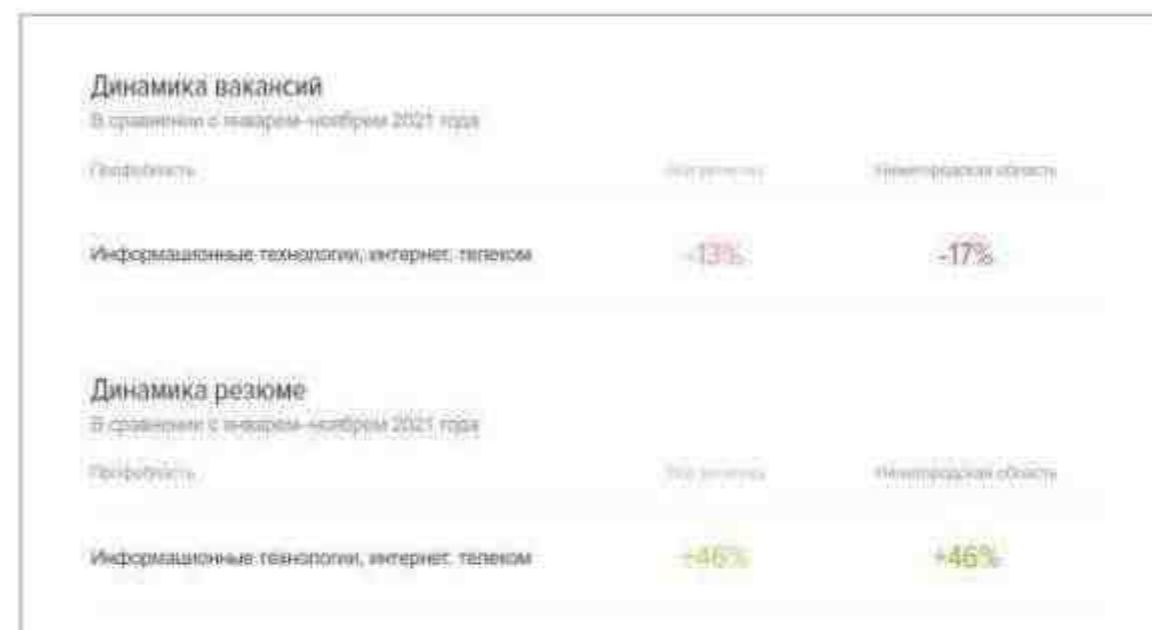
2.10. ТОП-10 ЖЕЛАЕМЫХ ИТ-ДОЛЖНОСТЕЙ (рейтинг по России)

01	Специалист по изучению данных Data Scientist	Специалист по изучению данных анализирует и интерпретирует сложные данные, чтобы помочь организациям принимать более эффективные и своевременные решения.
02	Архитектор решений в области интернета вещей Internet of Things (IoT) Solutions Architect	Архитектор решений IoT – это руководящая роль, заключающаяся в надзоре за стратегией разработки и внедрения решений IoT. Помимо понимания IoT-решений, необходимо обладать сильными навыками программирования, пониманием Machine Learning, а также знаниями в области проектирования и архитектуры аппаратного обеспечения.
03	Инженер по большим данным Big Data Engineer	Инженер по большим данным планирует, проектирует и управляет всем жизненным циклом крупномасштабных разработок и развертывания приложений Big Data.
04	Архитектор программного обеспечения Software Architect	Архитектор программного обеспечения оптимизирует процесс разработки, делая выбор дизайна и диктуя технические стандарты, такие как написание кода, инструменты и платформы. В рамках своей роли они определяют требования заказчика и выполняют практическую работу по разработке прототипов.
05	Инженер по блокчейну Blockchain Engineer	Инженер по блокчейну специализируется на разработке и внедрении архитектуры и решений с использованием блокчейн-технологии.
06	DevOps инженер DevOps engineer	DevOps инженер отвечает за разработку и обслуживание инфраструктуры развертывания, интеграцию облачных сервисов для автоматизации процессов или написание скриптов на PHP/Python и Ruby.
07	Облачный архитектор Cloud Architect	Архитектор облачных вычислений внедряет и контролирует стратегию облачных вычислений организации. Он обычно отвечает за разработку облачной архитектуры, разработку облачной стратегии и координацию ее реализации и развертывания, а также за обеспечение правильной архитектуры приложений и их развертывания в облачной среде.
08	Full-Stack-разработчик	Должен обладать навыками на всех этапах разработки – от концепции до конечного продукта.
09	Инженер по искусственному интеллекту Artificial Intelligence Engineer	Инженер по искусственному интеллекту (ИИ) разрабатывает, управляет и контролирует инициативы в области ИИ в организации. Инженер по ИИ должен обладать глубокими знаниями в области математики и статистики.
10	Менеджер по продуктам Product Manager	Менеджер по продукту помогает определить параметры продукта, который создается командой разработчиков и инженеров, а затем руководит разработкой этого продукта от концепции до запуска. Менеджер по продуктам отвечает за разработку операционного плана, который поможет достичь стратегических и тактических целей и задач, формирование портфеля продуктов, управление и осуществление маркетинговой деятельности, а также за вклад в стратегию продукта и его видение.

В топе представлены должности, которые связаны с наиболее актуальными направлениями развития в ИТ-отрасли, такие как искусственный интеллект, блокчейн-системы и облачные технологии.

В Нижегородской области работают специалисты, которые занимаются, напрямую или косвенно, данными направлениями и готовы предложить свои знания для претендования на такие должности, как специалист по изучению данных (Data Scientist), инженер по большим данным (BigData Engineer), инженер по блокчейну (Blockchain Engineer), DevOps инженер.

2.11. СТРУКТУРА СПРОСА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИТ-ВАКАНСИЯМ



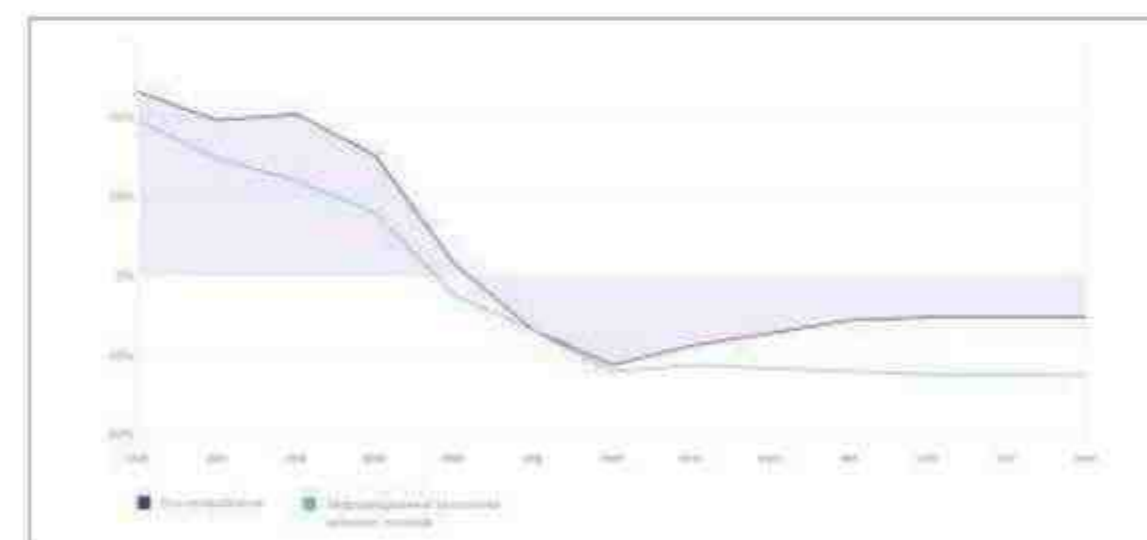
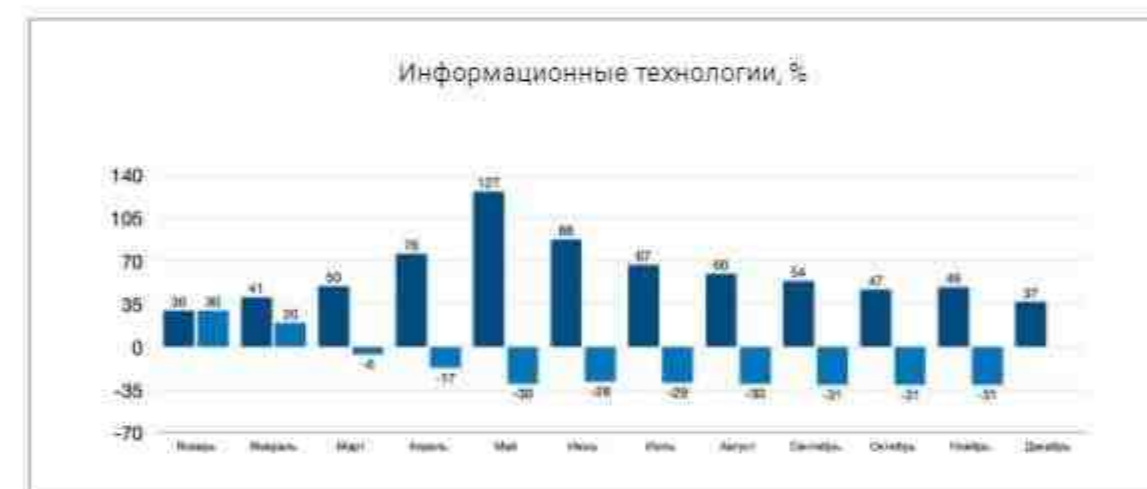
Количество вакансий в Нижегородской области за период январь-ноябрь 2022 года уменьшилось на 17% по сравнению с аналогичным периодом в 2021 году. Также спад наблюдается по всем регионам РФ.

Доля резюме наоборот выросла на 46% за период январь-ноябрь 2022 года по сравнению с аналогичным периодом в 2021 году.

2.12. ДИНАМИКА ВАКАНСИЙ

При анализе динамики вакансий заметен резкий спад начиная с апреля 2022 года во всех сферах, в том числе и секторе ИКТ по сравнению с 2021 годом.

Причинами спада могут быть уход части компаний из РФ, потеря рынков сбыта и разрыв контрактов с зарубежными партнерами. В связи с этим компаниям пришлось существенно сократить найм и оставить только самые критичные вакансии.

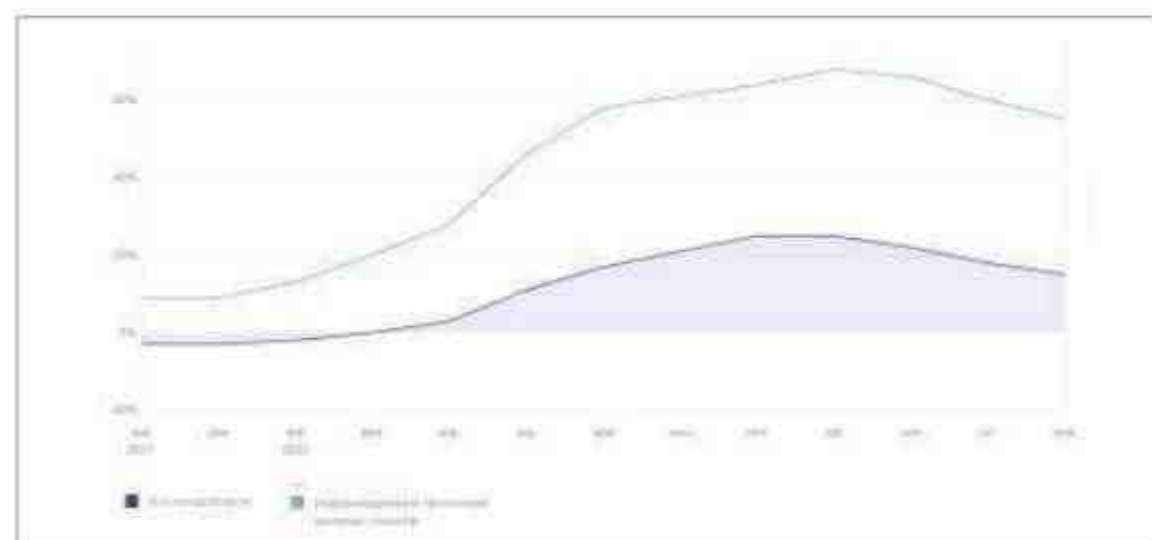
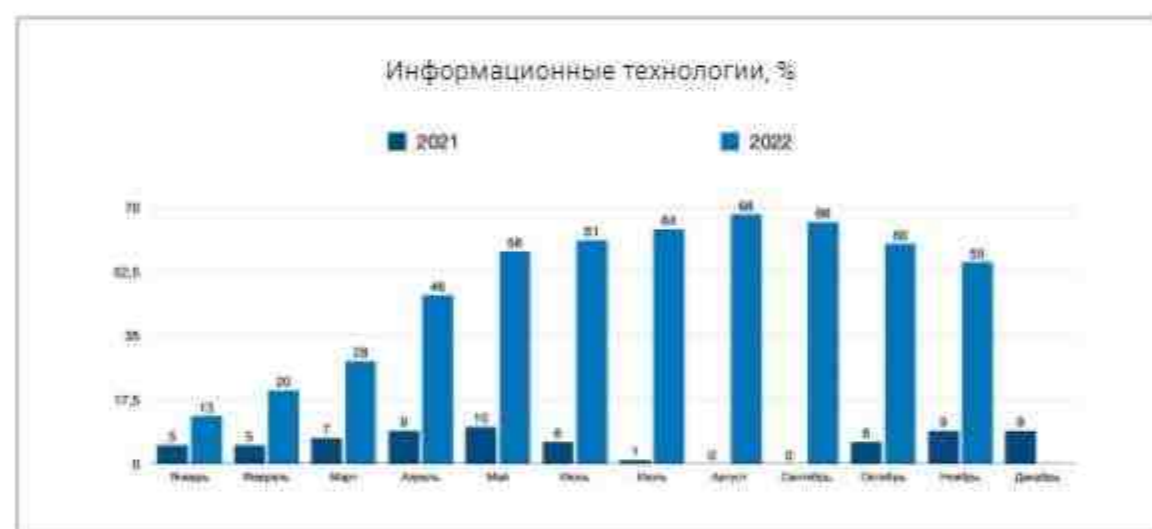


2.13. ДИНАМИКА РЕЗЮМЕ

В то же время начиная с апреля 2022 года доля размещенных резюме резко выросла по сравнению с 2021 годом. Это также определено уходом ряда компаний с российского рынка и сокращением штата сотрудников во многих компаниях.

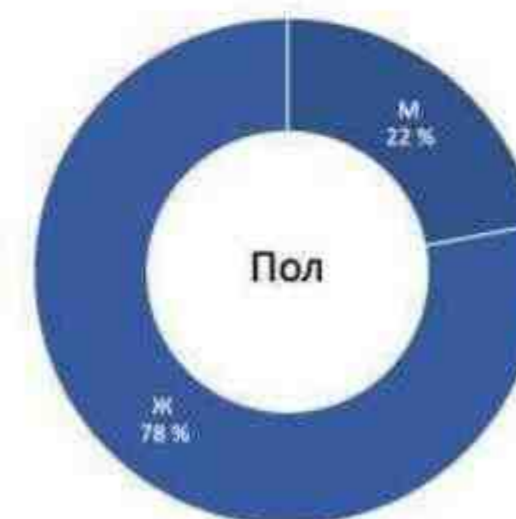
К ноябрю 2022 года сохраняется высокая доля размещенных резюме и небольшое количество предлагаемых вакансий, хотя и замечено начало спада доли резюме.

Схожая динамика заметна и по всем профобластям.

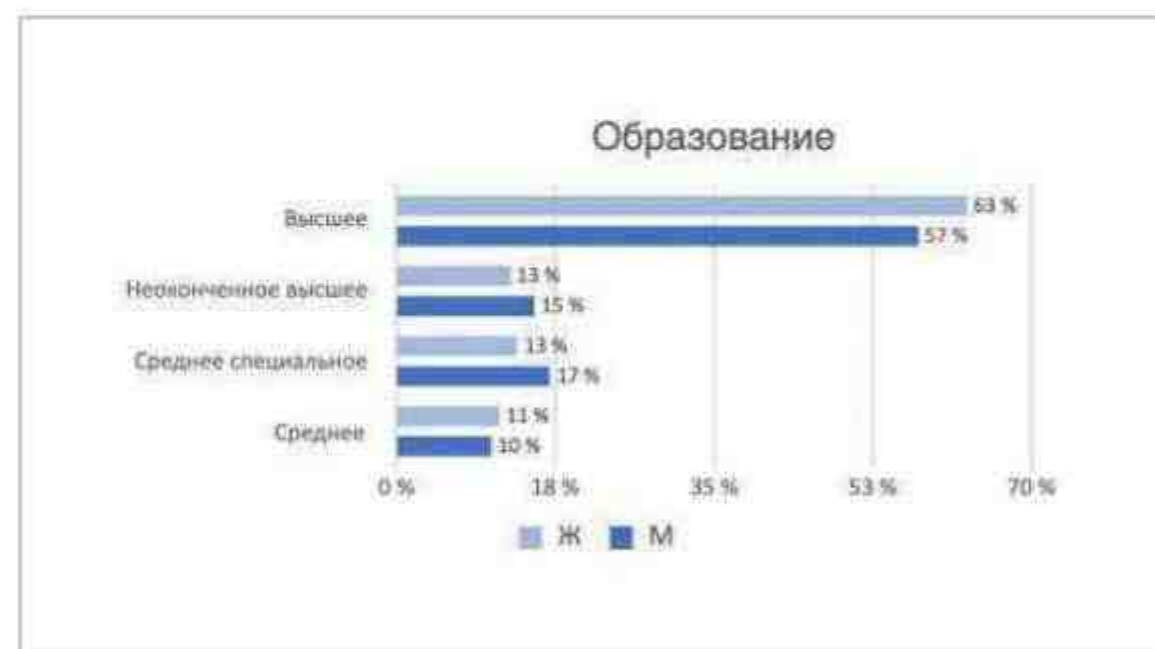
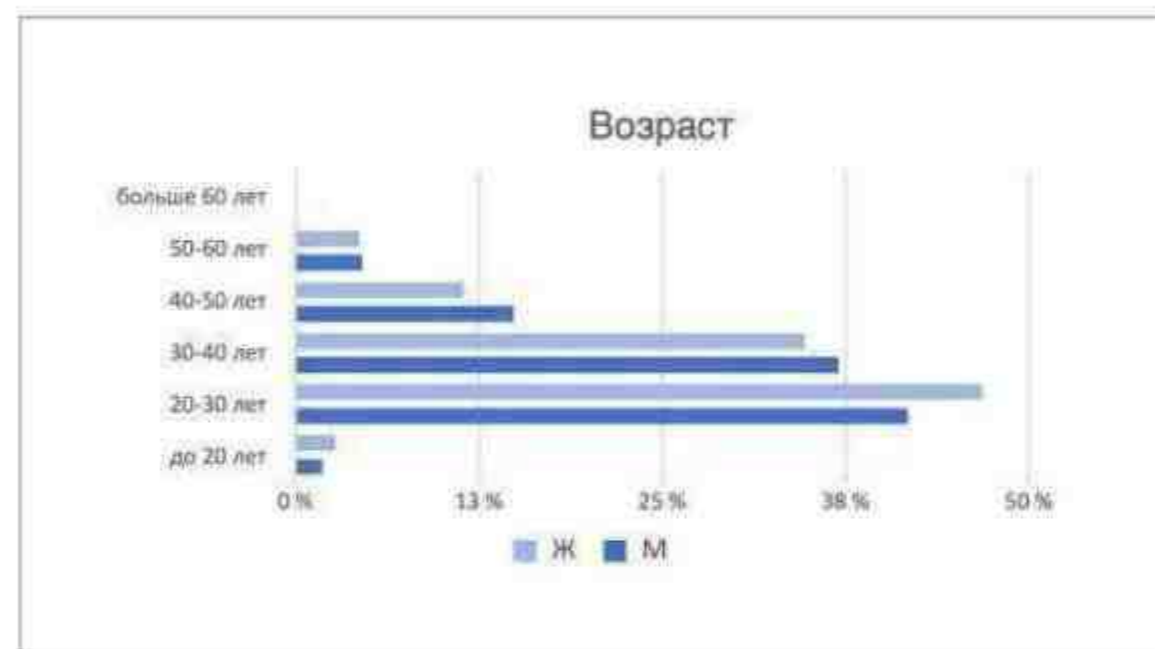


2.14. ПОРТРЕТ СОИСКАТЕЛЯ НА ИТ-ДОЛЖНОСТЬ

- В 2022 году основной возраст у соискателей находится в диапазоне от 20 до 40 лет, в среднем – 32 года.
- Опыт работы 6 лет и выше.
- Образование – высшее.
- Большая часть кандидатов составляют мужчины.



2.15. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЗЮМЕ СОИСКАТЕЛЕЙ ПО ИТ-ДОЛЖНОСТЯМ

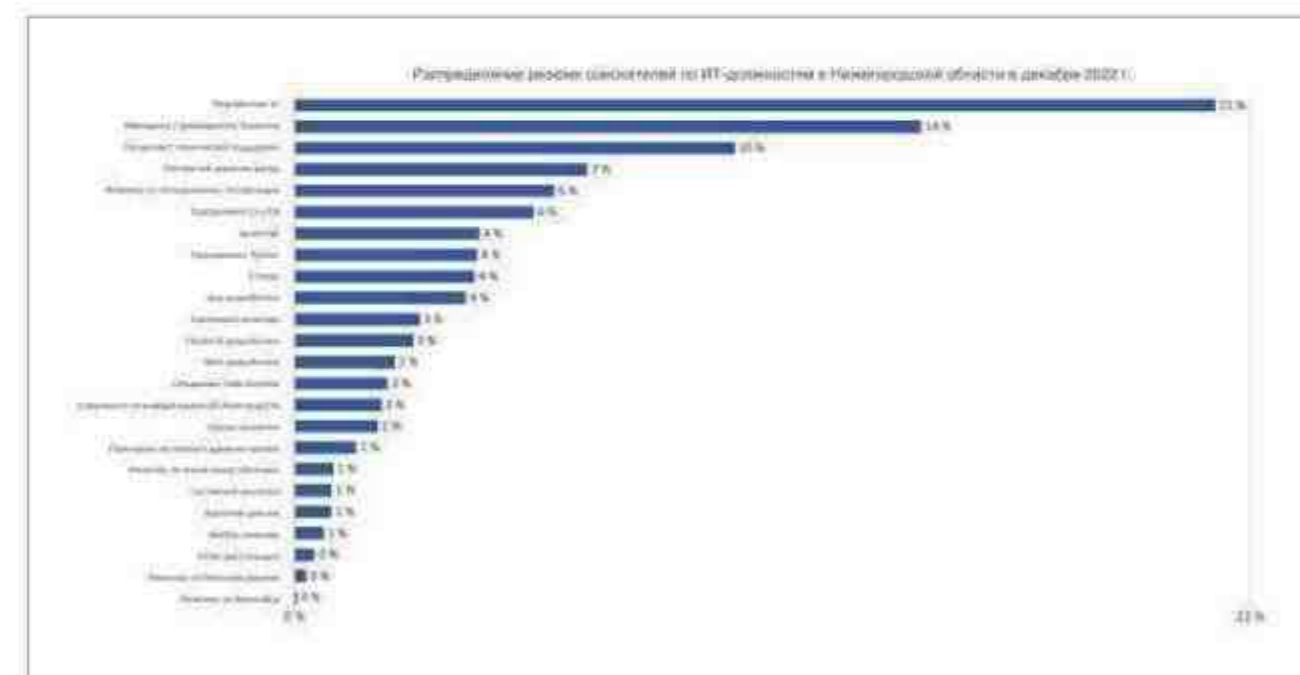


Первое место занимают разработчики 1С. Это обусловлено тем, что платформа 1С используется в подавляющем числе предприятий и во многих из них возникает необходимость изменить или доработать её под свои нужды.

Следом идут руководители проектов и специалисты технической поддержки.

Также в первую десятку попали специалисты, владеющие наиболее востребованными в мире языками программирования, такие как: Python, Java, JavaScript и C++/C#.

Среди соискателей встречаются инженеры в областях больших данных и блокчейна, на данный момент число таких резюме находится в самом конце списка. Это можно объяснить узкой направленностью таких специалистов и отсутствием заинтересованности в смене работодателя.



2.16. РЕЙТИНГ ЛУЧШИХ ИТ-РАБОТОДАТЕЛЕЙ

Нижегородские ИТ-компании из года в год попадают в рейтинги лучших работодателей по версии портала Хабр и сервиса по поиску работы Headhunter.

В 2021 году такими компаниями стали:

-  **Lad** — крупный системный интегратор
-  **Effective Technologies** — занимаются продуктовой и заказной разработкой систем со сложной бизнес-логикой
-  **SONET** — федеральный системный интегратор
-  **GANDIVA** — разработчик российского ПО для управления бизнесом
-  **Моризо Digital** — занимаются веб-интеграция, мобильной разработкой

Также в области представлены крупные компании, постоянно входящие в рейтинги лучших ИТ-работодателей, такие как:

-  **Яндекс**
-  **YADRO**
-  **Сбербанк**
-  **Positive Technologies**
-  **Тинькофф**
-  **Neuro.net**
-  **Mail.ru Group**
-  **Nexign**
-  **IBS**

2.17. ДИНАМИКА ИТ-ВАКАНСИЙ В НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

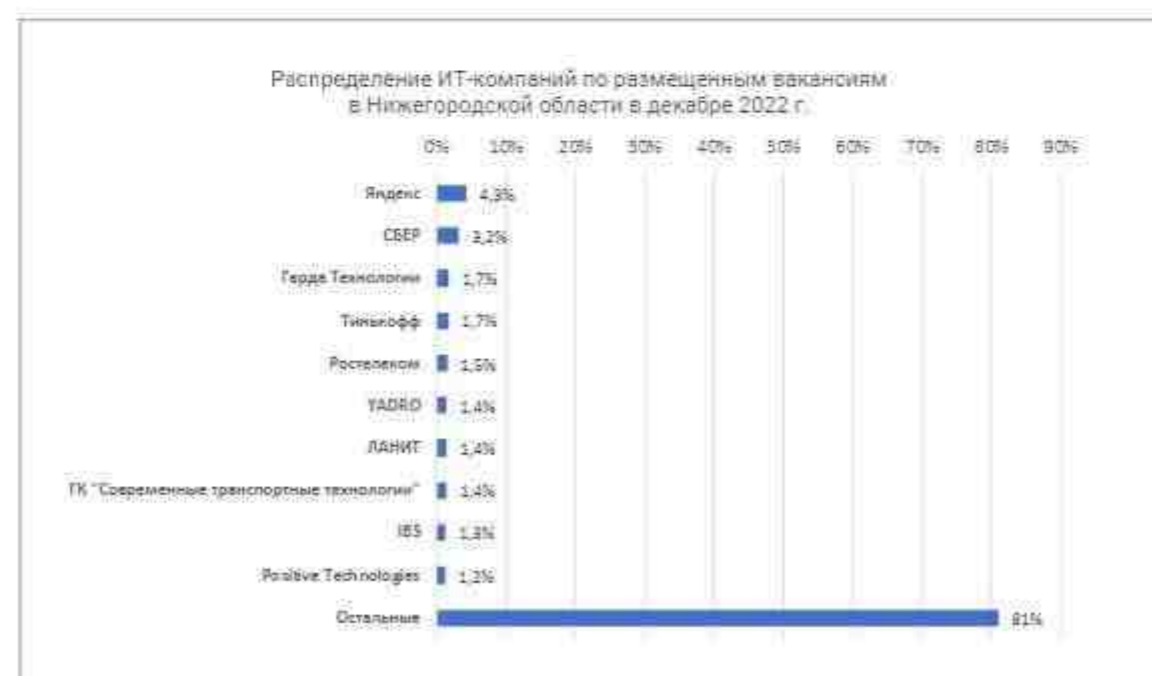
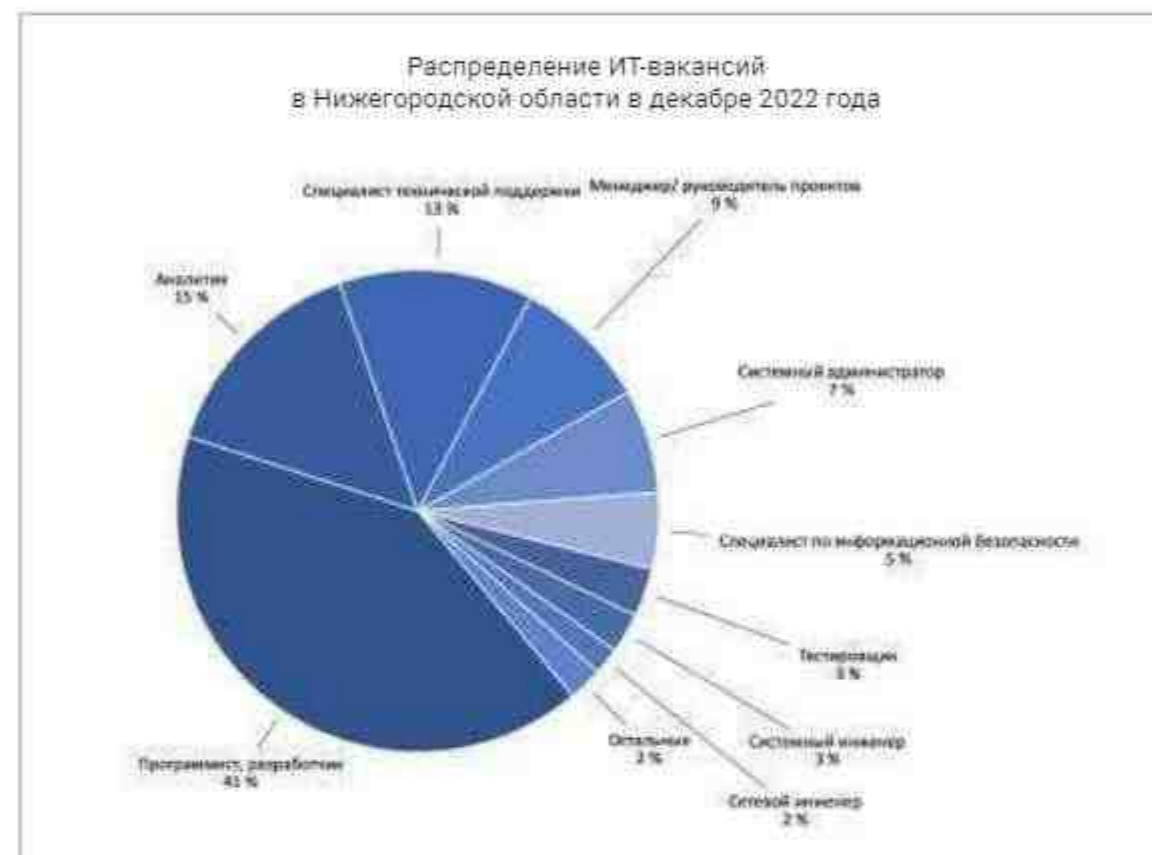
На графике представлены 10 компаний с наибольшим числом активных вакансий на декабрь 2022 года, в графу «остальные» были отнесены оставшиеся (574 компании), имеющие в среднем по 1-2 активной вакансии.

По количеству размещенных ИТ-вакансий в Нижегородской области в тройку лидеров вошли компании: Яндекс, СБЕР и Гарда Технологии. Наибольшее число размещенных вакансий у данной тройки было в категориях «программист, разработчик», «аналитик» и «специалист технической поддержки».

При более детальном анализе всех размещенных ИТ-вакансий можно выделить категорию «программист, разработчик», занимающую лидирующую позицию. По наибольшему количеству активных вакансий в этой категории можно выделить следующие компании: СБЕР, Яндекс, Positive Technologies, Гарда Технологии, Тинькофф и YADRO.

Учитывая, что сейчас на рынке труда наблюдается ситуация с умеренной конкуренцией соискателей, а также то, что на разработчиков 1С приходится наибольшее количество резюме, все это не покрывает кадровый голод компаний в данной категории. Можно сделать вывод, что компаниям кроме разработчиков 1С необходимы специалисты, занимающиеся разработкой программных решений на таких языках как Python, Java, JavaScript и C++/C#.

2.18. САМЫЕ ПОПУЛЯРНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РЕЛОКАЦИИ СОТРУДНИКОВ ИТ-КОМПАНИЙ



После начала специальной военной операции, последовали жесткие санкции со стороны стран ЕС и США, многие страны закрыли свое воздушное пространство. Западные заказчики стали разрывать деловые отношения с российскими ИТ-компаниями, покидать территорию РФ и ограничивать доступ к своим рынкам. Это стало отправной точкой для начала релокации.

Многие западные ИТ-компании предпочли не разрывать трудовые отношения со своими сотрудниками, а релоцировать их в другие страны. Некоторые российские ИТ-компании также покинули РФ так, как нацелены исключительно на работу с международными заказчиками. Можно выделить основные причины быстрой релокации ИТ-специалистов – это их мобильность и универсальность.

Релокация – это перевод сотрудника на новое место жительства, связанный с деловыми целями компании. Переезд может быть как долговременным, на несколько лет и больше, так и краткосрочным.

Плюсы релокации:

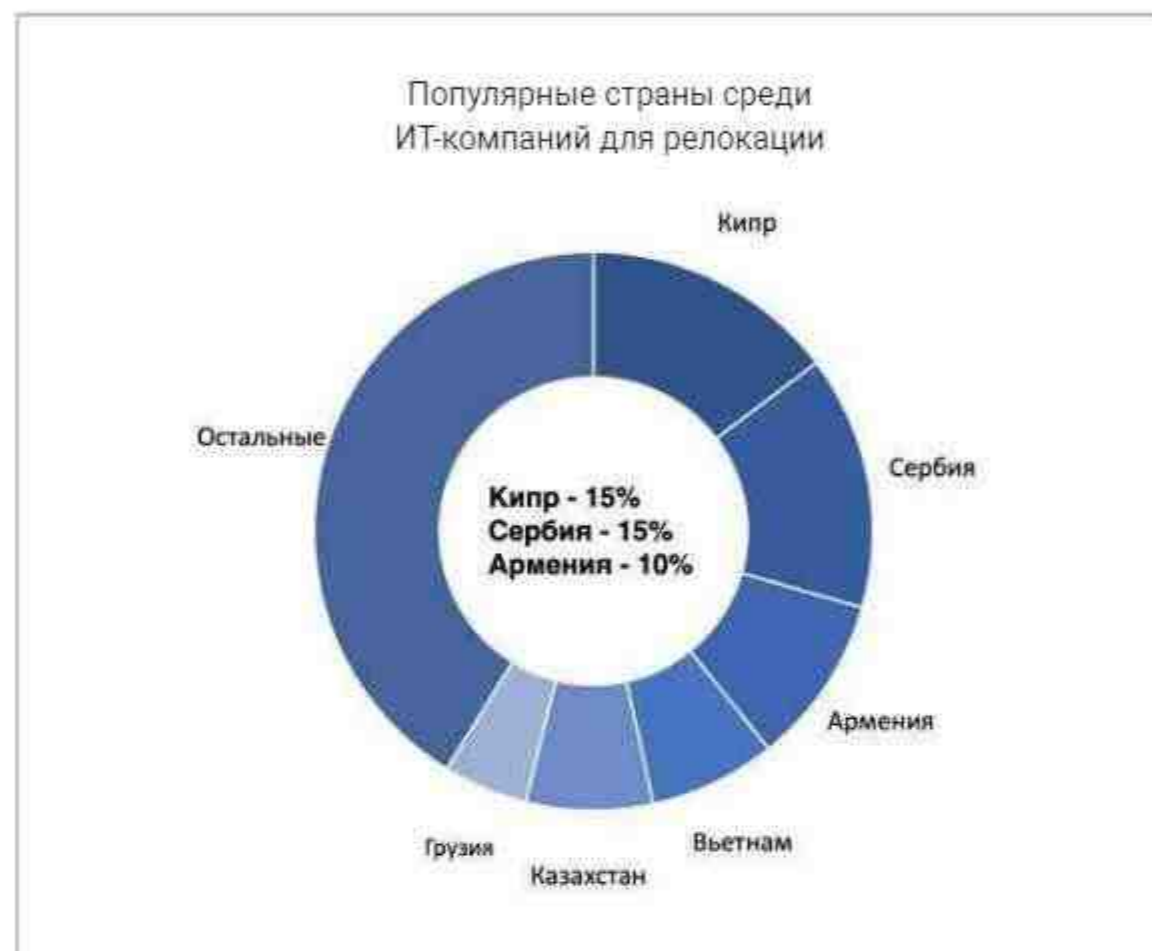
- новые рынки сбыта или инвесторы для проекта;
- сохранение клиентов в Европе и США.

Релокационный пакет – предоставление помощи с переездом и компенсация расходов, с ним связанных:

- компенсация стоимости билетов;
- частичная или полная оплата жилья (хотя бы на первое время) и помощь с поиском этого жилья;
- оплата билетов домой раз в полгода или в год;
- ДМС для членов семьи;
- помощь с записью в детский сад или школу;
- помощь в трудоустройстве супруга или супруги.

Желаемые условия при релокации:

- комфортный налоговый режим / страны с невысокими налогами;
- хорошо развит сектор цифрового банкинга;
- отсутствие валютного контроля;
- невысокая стоимость жизни;
- государственная поддержка ИТ-компаний;
- легкое получение резидентной визы.

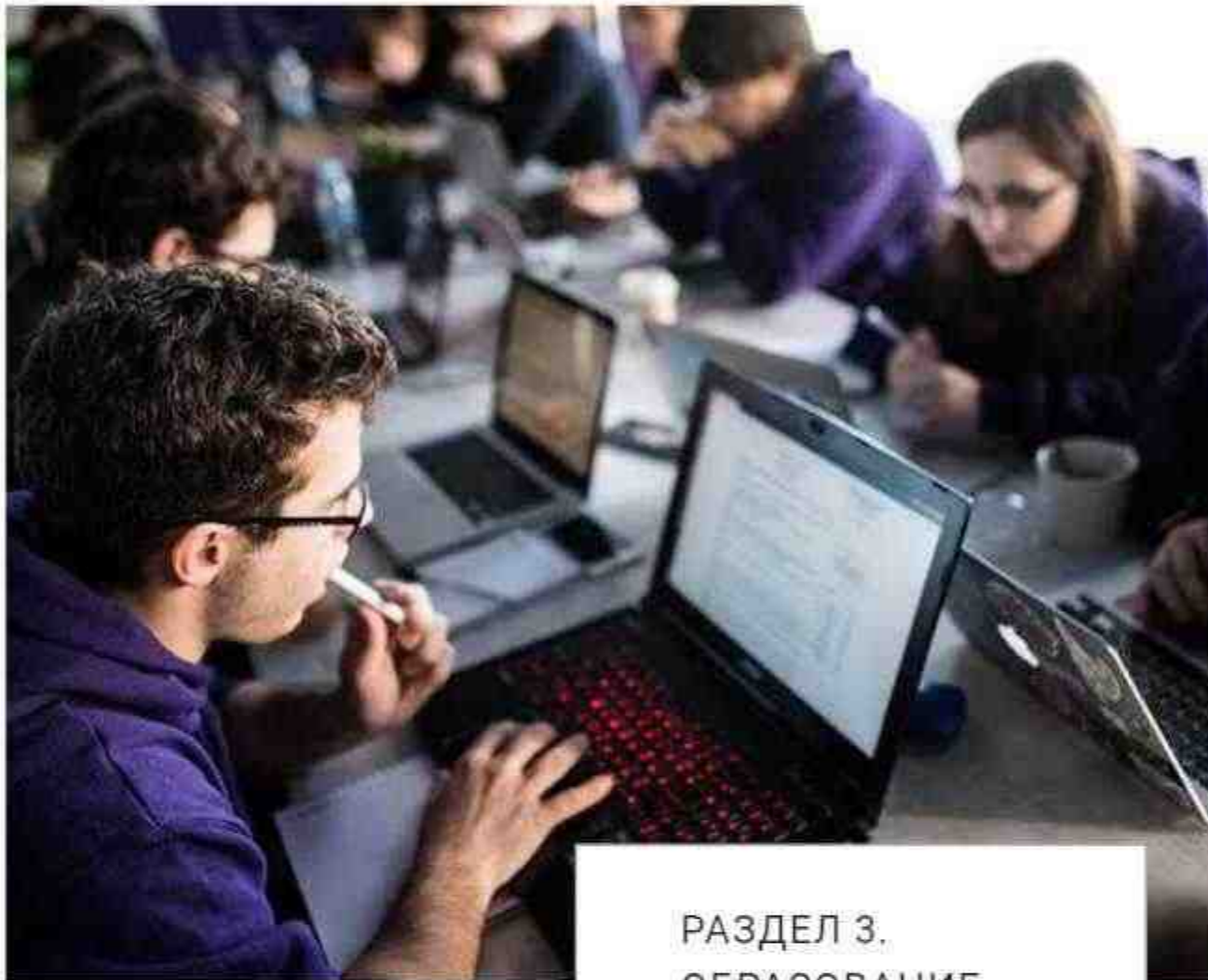


Популярны вариант релокации - часть сотрудников перевозят на новое место для работы с новыми клиентами, оставшаяся часть остаётся для взаимодействия с российскими заказчиками.

Среди ИТ-компаний, предлагающих релокацию сотрудников, наибольшей популярностью пользуются Кипр, Сербия и Армения. Эти страны привлекают благоприятным климатом, южным колоритом, дружественным отношением к россиянам, географической близостью к России, развитым ИТ-сообществом, лояльной к приезжим миграционной политикой и низкими налогами для ИП и бизнеса.

Не всегда ИТ-компании выбирают данные страны для релокации.

Некоторые компании, базирующиеся в Нижегородской области, пошли по другому пути. К примеру, компания Intel перевезла 400 своих сотрудников в Германию и 150 работников в ОЭЗ, компания Five9 релоцировала свой офис и сотрудников в Португалию.



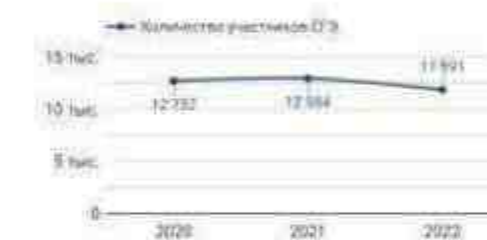
РАЗДЕЛ 3.
ОБРАЗОВАНИЕ
И НАУКА
В СЕКТОРЕ ИКТ

3.1. РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ: ИНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА, ФИЗИКА

Для поступления в российские вузы выпускникам школ необходимо в обязательном порядке сдавать экзамены в формате ЕГЭ. Ниже приведена статистика ЕГЭ по тем предметам по выбору (информатика, математика, физика), которые нужны для поступления* на ИКТ-специальности.

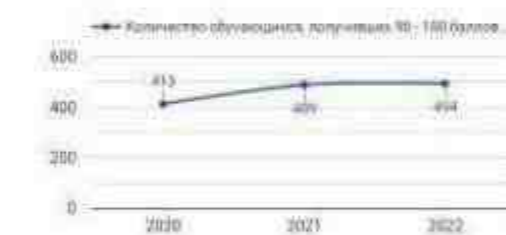
Количество участников ЕГЭ

37 607



Набрали 90-100 баллов по математике, физике или информатике

1396



~ 4,15 % набрали 90-100 баллов в 2022 году

С каждым годом количество и доля высокочальников (набравших 90-100 баллов) по этим предметам растёт.

Средний балл ЕГЭ по предмету

60,02

Предмет	Год / Средний балл ЕГЭ по предмету		
	2020	2021	2022
Физика	52,4	52,8	54,1
Математика	40,5	44,1	45,0
Информатика	58,7	62,8	62,4

на 2-6% выше, баллов в среднем по стране

Более высокие баллы ЕГЭ говорят о более качественной подготовке школьников по этим направлениям. А значит, у нижегородских выпускников школ выше шансы поступить в вузы на ИКТ-специальности**.

* по данным Вузопедии (vuzopedia.ru)

** Здесь и далее под ИКТ-специальностями понимаются:

01. Математика и механика; 02. Компьютерные и информационные науки; 09. Информатика и вычислительная техника; 10. Информационная безопасность; 11. Электроника, радиотехника и системы связи; 27. Управление в технических системах; 30.05.03 Медицинская кибернетика; 38.03.05; 38.04.05 Бизнес-информатика

Источник данных: ГБОУ ДПО «Нижегородский институт развития образования».

3.2.

ТОП-3 ВУЗА НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ,
ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИЕ ПОДГОТОВКУ КАДРОВ
ДЛЯ СЕКТОРА ИКТ**ННГУ им. Н.И. Лобачевского**

Входит в мировой рейтинг QS

Предметный рейтинг (Mathematics) – 401 место (2022 г.).

Входит в мировой рейтинг Times Higher Education

Предметный рейтинг (Computer Science) – 601-800 (2021 г.).

3 лауреата нобелевской премии преподавали в вузе.

Первый в РФ факультет ВМК основан здесь в 1963 г.

Суперкомпьютер «Лобачевский» входит в 100 крупнейших суперкомпьютеров мира.

**НГТУ им. Р. Е. Алексева**

Опорный вуз корпорации «Росатом».

Готовит кадры для атомной отрасли по всей Евразии.

Головной вуз Ассоциации «Волга-Янцзы».

Входит в состав сети ядерного образования STAR-NET под эгидой МАГАТЭ.

Развитая система базовых кафедр на ведущих предприятиях и в организациях Нижегородской области.

**НИУ ВШЭ (Нижегородский филиал)**

Входит в мировой рейтинг QS:

Предметный рейтинг (Mathematics) – 72 (2022 г.).

Предметный рейтинг (Computer Science) – 151-200 (2022 г.).

По 6 предметам – единственный вуз из РФ в рейтингах QS, THE, ARWU.

Входит в топ-100 вузов в рейтинге THE Young University Rankings 2022.

В нижегородском филиале 4 кафедры по профилю ИТ, а также базовые кафедры «Тинькофф Центр Разработки» и ГК «MERA».

3.3.

ПЕРЕДОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
В ОБЛАСТИ ИТ**ННГУ им. Н.И. Лобачевского**

8 научных лабораторий. Научные направления: «суперкомпьютерные технологии»; «искусственный интеллект»; «системы САПР, АСНИ (CAD, CAE)».

В монографий и более 300 работ на тему информационных технологий.

Результаты исследований применяются при проектировании силовых конструкций, летательных аппаратов, электронной аппаратуры.

С 2021 года – совместная со Школой анализа данных Яндекса магистерская программа «Когнитивные системы (Искусственный интеллект)».

**НГТУ им. Р. Е. Алексева**

Работа ведется на базе Института радиоэлектроники и информационных технологий.

Активная практическая деятельность – за 2022 год зарегистрировано более 20 патентов, разработано 28 программ для ЭВМ.

Разработаны и действуют на предприятиях Нижнего Новгорода, Воронежа, Подмоскovie системы по управлению сложными объектами и технологическими комплексами.

Разрабатываются интеллектуальные и нейросетевые системы обработки информации и принятия решений.

**НИУ ВШЭ (Нижегородский филиал)**

3 научные лаборатории (ТАПРАДЕСС, международные ЛАТАС, ТМД), подготовившие суммарно более 1,5 тыс. публикаций (623, 663 и 232). Направления: «поддержка принятия решений в сложных социально-экономических системах»; «алгоритмы анализа сетей и графов».

Сотрудничество с лабораторией LITIS (INSA-Rouen, Франция), Нормандским междисциплинарным институтом сложных систем (Франция), Европейским исследовательским институтом ИС (ERCIS).

Научный руководитель ЛАТАС (Панос М. Пардалос) был избран в элиту медицинской и биологической инженерии США.

3.4. ПОДГОТОВКА И РАБОТЫ В ОБЛАСТИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА (ИИ)

Одним из технологических трендов является деятельность в области ИИ. На данный момент ИИ и машинное обучение все больше и сильнее входят в технологические процессы и привычную жизнь человека.

Разработки в области ИИ позволяют компаниям получать желаемые цели с меньшими временными и денежными затратами, быстрее принимать важные решения, создавать новые инновационные продукты и услуги.

Нижегородские вузы так же разрабатывают свои решения на основе ИИ. Область их применения охватывает нейробиологию, медицинскую диагностику и другие сферы.

Образовательные инициативы	Примеры проектов	
Научно-образовательный центр суперкомпьютерных технологий в ННГУ им. Н.И. Лобачевского (далее – ННГУ)	Проект «Надежный и логически прозрачный искусственный интеллект: технология, верификация и применение при социально-значимых и инфекционных заболеваниях» (ННГУ) *	В НГТУ им. П.Е. Алексеева разработана система искусственного интеллекта для анализа изображений микроскопии крови (победитель конкурса «Умник – ИИ»)
Магистерские программы по направлению «Искусственный интеллект» в ННГУ	Проект «Масштабируемые сети систем искусственного интеллекта для анализа данных растущей размерности» (Горбань А.Н.) (Мегагрант ННГУ) *	Новый нейросетевой метод распознавания эмоций и вовлеченности людей (Савченко А.В., Макаров И.А.) (НИУ ВШЭ)
Проект «Цифровые кафедры» в НГТУ им. П.Е. Алексеева	Проект «Киберсердце», в котором методы машинного обучения успешно применялись для решения задач автоматической диагностики по ЭКГ (Н.Ю. Золотых) и сегментации, реконструкции, персонализации и валидации конечно-элементной модели сердца (В.Е. Турлапов) ** (ННГУ)	Проект «Дотренировка нейронных сетей на устройстве пользователя с целью персонализации» в сотрудничестве с Deelvin Solutions (НИУ ВШЭ)
Магистратура по компьютерному зрению, разработанная в ВШЭ, а также программы по ИАД	Ускорение основных SparkML/XGBoost алгоритмов, реализованных под архитектуру GPU (проводится на суперкомпьютере ННГУ)	Проект «Применение современных алгоритмов компьютерного зрения в задачах обработки изображений» в сотрудничестве с ЕПАМ (НИУ ВШЭ)

*Руководитель грантов – проф. А.Н.Горбань, директор Центра математического моделирования (университет Лейстера), признанный экспертом в области ИИ и ML, один из основателей данного направления в СССР, удостоенный в 2017 г. почетного звания «Пионер российской нейроинформатики», h-index 31 (WoS).

** Получены рекордные значения в полноте и точности сегментации ЭКГ автоматическими методами. Разработан высокопроизводительный метод построения модели сердца и графовой модели электрической проводимости возбуждения. Новый метод сегментации камер сердца и сегментаций опухолей мозга (результат в топ10 в челлендже MICCAI по сегментации опухолей BraTS-2018).

3.5. УСПЕХИ СТУДЕНТОВ НА ЧЕМПИОНАТЕ МИРА ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ ICPC-2020

В 2021 году команда ННГУ им. Н.И. Лобачевского выиграла чемпионат мира по программированию среди университетских команд ICPC-2020 *



Сборная университета стала абсолютным чемпионом среди 119 сильнейших команд со всего мира: «Нашей команде противостояли сильнейшие университеты мира: Массачусетский технологический институт (MIT), Кембридж, Гарвард, Стэнфорд, а также ведущие российские университеты – университет ИТМО, МФТИ, МГУ, СПбГУ, ВШЭ. В упорной борьбе с этими командами наши программисты показали отличный результат, но интрига сохранялась до последнего момента и всё решилось в последний час соревнований».

Состав команды: Николай Калинин, Алексей Данилюк, Валерия Рябчикова.
Тренеры команды – Алексей Шмелёв, Владислав Епифанов.
Руководитель команды – Николай Борисов, доцент ИТММ.
2-е место взял Сеульский государственный университет, 3-е – ИТМО, 4-е - МФТИ.

1 декабря 2022 г. команда была награждена премией «им. Ю. Л. Кеткова» ** за вклад в развитие ИТ-образования.

* ICPC (International Collegiate Programming Contest) – это Международный студенческий чемпионат по спортивному программированию, на котором ежегодно состязаются лучшие молодые программисты мира. XLIV финал ICPC проходил в России при поддержке Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ. Всего в чемпионате приняли участие порядка 59 тысяч студентов из 3 406 университетов 104 стран мира.

** Юлий Лазаревич Кетков – выдающийся нижегородский учёный и преподаватель, стоявший у истоков разработки и программирования первых отечественных ЭВМ. За свой почти 55-летний срок преподавательской деятельности обучил тысячи студентов программированию на языках Бейсик, Паскаль, Си, работе с разнообразным прикладным программным обеспечением.

Источник данных: ННГУ им. Н.И. Лобачевского, habr.com

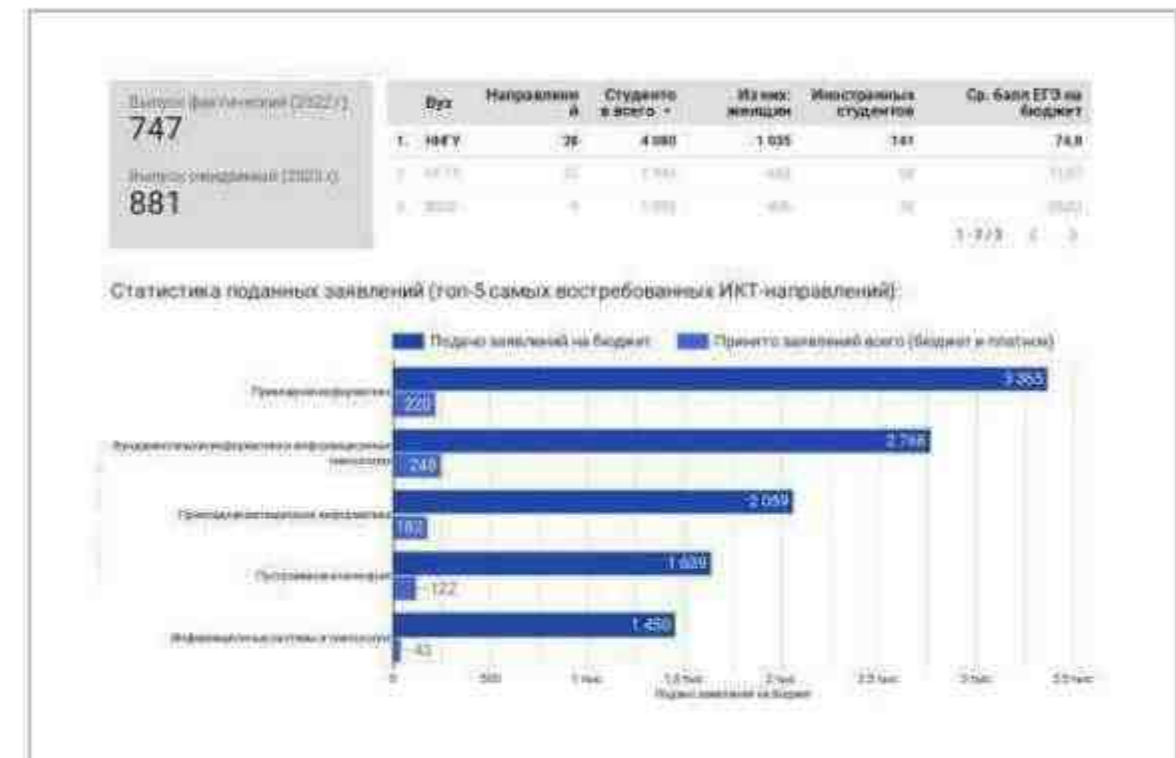
3.6. ОБЗОР ИКТ-НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ) В НИЖЕГОРОДСКИХ ВУЗАХ



Выводы:

1. В трёх ведущих ИТ-вузах Нижнего Новгорода (без учета их филиалов) учится 8,1 тыс. студентов ИКТ-направлений.
2. Больше всего студентов ИКТ-направлений – в Университете Лобачевского (28 направлений, 4 тыс. студентов на всех курсах).
3. ~74% обучающихся - мужчины.
4. Доля иностранных студентов составляет 3% (245 человек).
5. Статистика приема показывает, что число желающих поступить на бюджет превышает число принятых заявлений в 10-15 раз.

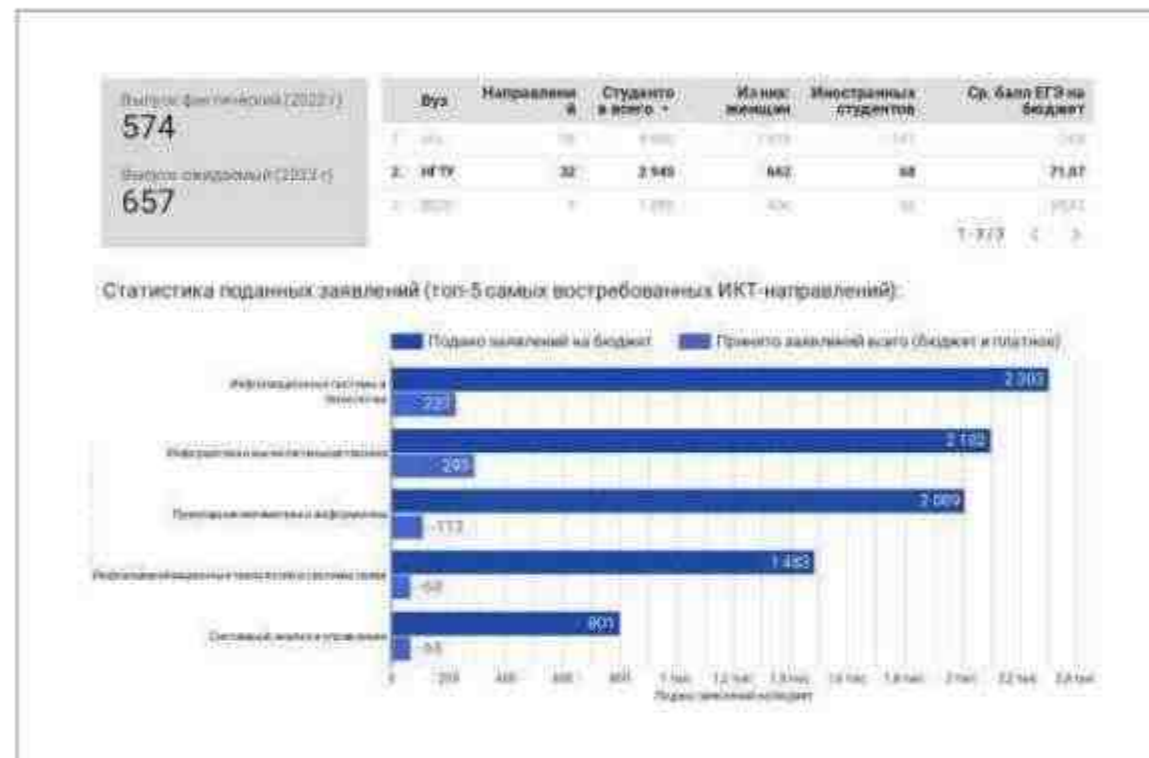
3.6.1. ОБЗОР ИКТ-НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ) В ННГУ ИМ. Н.И.ЛОБАЧЕВСКОГО



Выводы:

1. В 2022-2023 уч. году Университет Лобачевского планирует выпустить на 18% (на 134) ИКТ-специалистов больше, чем в предыдущем. Выпуск составит 881 человек.
2. 64% ИКТ-студентов ННГУ учатся на бакалавриате, 22% - в магистратуре, 14% - на специалитете.
3. Прикладная информатика – наиболее востребованное направление абитуриентов.
4. Институт ИТММ обеспечивает подготовку по всему спектру «цифровых» направлений: от фундаментальной математики и механики до программной инженерии.

3.6.2. ОБЗОР ИКТ-НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ) В НГТУ ИМ. Р.Е.АЛЕКСЕЕВА

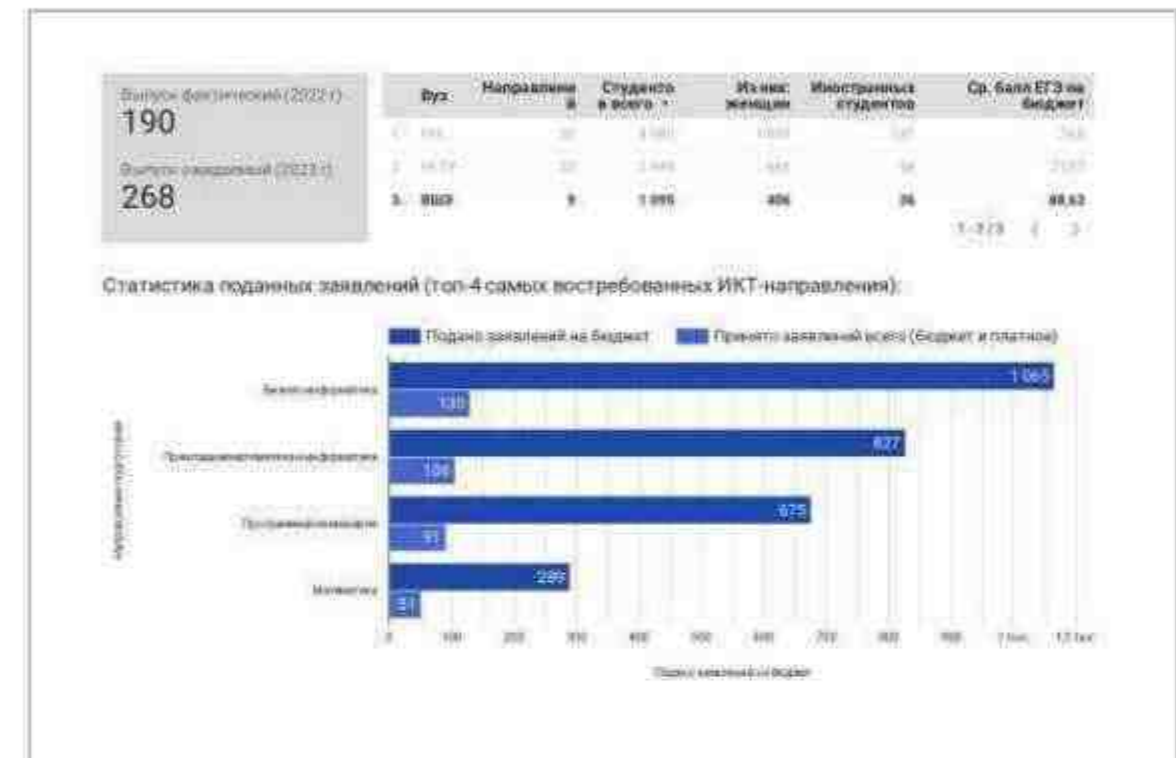


Выводы:

1. Технический университет – лидер по числу ИКТ-направлений подготовки (32).
2. В 2023 г. НГТУ им. Р.Е.Алексеева планирует выпустить на 14% больше ИКТ-специалистов, чем в 2022 году.
3. ИКТ-направления составляют ~26% от числа всех направлений (122 шт.).
4. Информационные системы и технологии – наиболее востребованное направление абитуриентов НГТУ, 125 бюджетных мест на бакалавриат.
5. Можно отнести к ИКТ-институтам в Техническом университете: ИРИТ, ИНЭУ, ИЯЭиТФ, ИНЭЛ, ИФХТИМ.



3.6.3. ОБЗОР ИКТ-НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ) В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ ЭКОНОМИКИ



Выводы:

1. В ВШЭ самый высокий средний балл ЕГЭ у тех, кто прошёл на бюджет (88,6 баллов из 100).
2. 94% студентов вышки учатся очно.
3. В 2023 г. нижегородская вышка планирует выпустить в 1,4 раза больше ИКТ-специалистов, чем в предыдущем году.
4. В 2022 открылась первая online-магистратура по компьютерному зрению. А в 2023 г. откроется программа «Компьютерные науки и технологии» (сразу по двум ИКТ-направлениям).
5. Факультет компьютерных наук ВШЭ (ИМИКН) готовит ИТ-кадры высшей квалификации.



3.7. НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ



Вывод

В базе данных рецензируемой научной литературы Scopus наиболее активными научными организациями из Нижегородской области (не включая филиалы российских вузов, например НФ НИУ ВШЭ) за 2021 год в теме Computer Science стали: ННГУ им Н.И. Лобачевского, НГТУ им. Р.Е. Алексеева, ИПФ РАН.*

Темы работ включают:

Многомерную глобальную оптимизацию; параллельные вычисления в интегрированной среде инженерного моделирования; стохастический интерфейс для обработки нейронных сигналов; диагностику лазерно-плазменных воздействий на основе ML; импульсные нейронные сети с воплощением робота.

Выбор архитектуры нейронной сети при распознавании объектов; задачи Наложения нескольких изображений; повышение точности классификации изображений; сверточные нейронные сети; использование цифровых двойников и технологий дополненной реальности для визуализации инновационных продуктов и технологий предприятий региона.

Разработка радиолокационного комплекса дистанционного обнаружения плёночных загрязнений на поверхности воды; спутниковое исследование циклонов и рек вокруг Антарктиды; изучение Североатлантического колебания с использованием стохастических моделей, управляемых данными, на основе искусственных нейронных сетей.

Образовательная робототехника; влияние ИИ на социально-экономическое развитие общества; подходы к формированию систем разработки продукции машиностроения; алгоритм оценки эффективности инновационных технологий промышленных предприятий; проблемы виртуализации и интернетизации соц. пространства; цифровые технологии в России – тренды, место и роль в экономике.

Система управления экзоскелетом нижних конечностей на основе человеко-машинного интерфейса в режиме реального времени; цифровая психофизиологическая карта детей с нарушениями обучаемости и без них.

И другие.

* Для сравнения: МГУ за 2021 год имеет 702 публикации, НИУ ВШЭ – 693, ИТМО – 599, РАН – 2119 шт. Мировым лидером по числу публикаций в Computer Science является Китай (например, ученый Wang, F.Y. опубликовал 94 исследования). На втором месте – США. Далее – Франция.

3.8. РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Нижегородская область входит в топ-10 регионов по различным видам результатов интеллектуальной деятельности, в т.ч. числу программ для ЭВМ и числу баз данных (за 2021 г.).

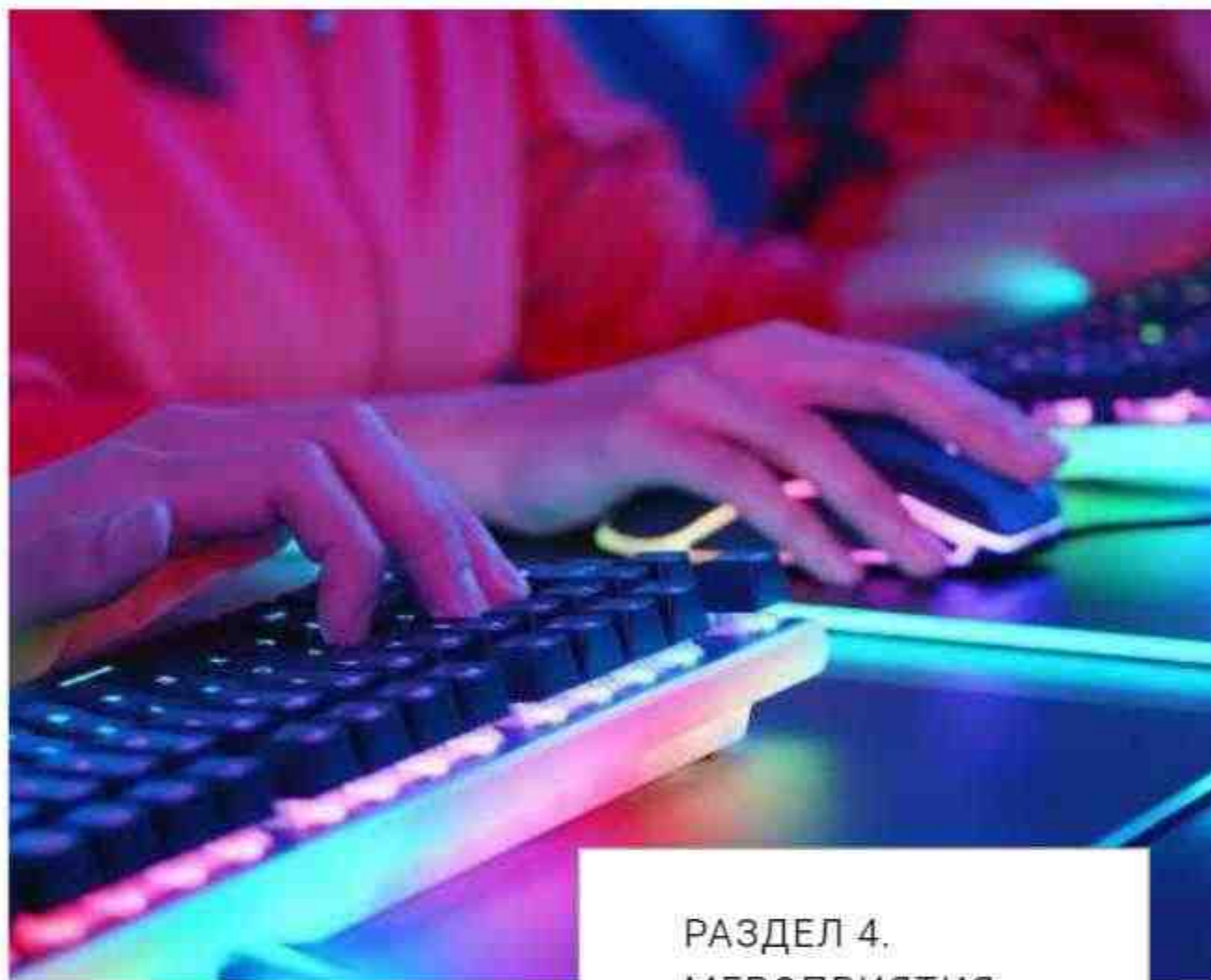


кб РФ	Количество программ для ЭВМ
1 Москва	8807
2 Санкт-Петербург	1781
3 Ставропольский край	870
4 Татарстан Республика	712
5 Московская область	688
6 Челябинская область	635
7 Свердловская область	524
8 Новосибирская область	473
9 Красноярский край	413
10 Нижегородская область	389

Вывод: Нижегородская область входит в топ-10 субъектов РФ по количеству программ для ЭВМ

бд РФ	Количество баз данных
1 Москва	718
2 Санкт-Петербург	300
3 Ставропольский край	260
4 Ханты-Мансийский автономный округ - Югра	159
5 Кемеровская область	119
6 Нижегородская область	97
7 Московская область	89
8 Татарстан Республика	76
9 Тверская область	74
10 Иркутская область	70

Вывод: Нижегородская область входит в топ-10 субъектов РФ по количеству баз данных



РАЗДЕЛ 4.
МЕРОПРИЯТИЯ
В ИТ-ОТРАСЛИ
И ИТ-СООБЩЕСТВА

4.1. МЕРОПРИЯТИЯ В ИТ-ОТРАСЛИ В 2022 ГОДУ

В 2022 году в Нижнем Новгороде прошло порядка 70 мероприятий, посвященных развитию ИТ-сообщества и трендам отрасли.

ЦИПР 2022

Самым крупным из них можно считать ежегодную конференцию «Цифровая индустрия промышленной России» (ЦИПР) – представительное деловое мероприятие, входящее в пятерку крупнейших мероприятий в области цифровой экономики в России.

1-3 июня 2022 года в Нижнем Новгороде прошла седьмая такая конференция. ЦИПР объединил в себе бизнес-форум и выставочное пространство, где партнеры представили свои новые разработки и концептуальные решения.

ЦИФРЫ

71 панельная дискуссия	608 спикеров	143 стенда выставочной экспозиции	73 региона России
66 000+ просмотров на YouTube канала ЦИПР	30 информа- ционных партнеров в СМИ	10 000+ публикаций в СМИ и соци- альных сетях	5 789 зарегистри- рованных участников
1 415 компаний- участников	158 компаний- партнёров	8 000 М² площадь конференции	60+ сюжетов на ТВ

ЛИЦА

Конференцию посетило 48 почетных гостей, в числе которых были Председатель Правительства Российской Федерации М.В.Мишустин, заместители Председателя Правительства Российской Федерации Д.Н.Чернышенко и Ю.И.Борисов, Министр цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации М.И.Шадаев.

СОГЛАШЕНИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ



На конференции было подписано

42 СОГЛАШЕНИЯ,

некоторые ключевые из них:

- 1 Соглашение о сотрудничестве по развитию проекта «Карта жителя» между правительством Нижегородской области и ПАО «Сбербанк».
- 2 Соглашение о сотрудничестве между Министерством цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации и Правительством Нижегородской области.
- 3 Соглашения о сотрудничестве в области разработки современных цифровых решений, формирования лучших ИТ-практик, а также в вопросах импортозамещения и инновационных проектах.



СОГЛАШЕНИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ



В рамках ЦИПР прошла вторая ярмарка NFT-искусства Decipraland, где были представлены более 60 произведений 32 цифровых художников со всей России, а также короткометражные анимационные фильмы в форме NFT.

В рамках ЦИПР состоялось награждение победителей премии CIPR DIGITAL за самые выдающиеся достижения в цифровой сфере. Ведущим мероприятия выступил Кирилл Токарев - шеф-ведущий и редактор телеканала РБК.

В 2022 году был создан особый формат недельного технологического фестиваля ЦИПР TECH WEEK. Он представляет из себя мероприятия различных видов, которые также включают коллаборацию с событиями, проходящими в Нижнем Новгороде.

Киберспортивный турнир по игре Dota 2 прошел между сборной Нижегородской области – командой TOP1TRYHARD – и призерами Чемпионата России по компьютерному спорту сборной Москвы – командой NONTEACHABLE (одержала победу).



ЦИФРОВОЙ ПРОРЫВ

«Цифровой прорыв» — это флагманский проект президентской платформы «Россия — страна возможностей». С 3 по 5 июня 2022 года прошел окружной хакатон проекта — «Цифровой прорыв. Сезон: искусственный интеллект». Хакатон проходил в гибридном формате — онлайн площадкой проведения хакатона был выбран Нижний Новгород.

Призовые места в кейсе ФТС России заняли команды:

- «НЕЙМАРК»
(Нижегородская область)
- inNINO
(Нижегородская область)
- K-Team
(Санкт-Петербург)

Призовые места в кейсе Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии заняли команды:

- Ultra
(Тамбовская область, Москва, Белгородская область)
- test1234 (Москва)
- «Дымчатый леопард»
(Нижегородская область)

Призовые места в кейсе АНО «Центр искусственного интеллекта «Горький» заняли команды:

- Digital Team
(Нижегородская область, Омская область, Ставропольский край, Алтайский край, Ульяновская область)
- Baby Kagglers
(Санкт-Петербург, Москва, Тульская область, Свердловская область)
- SaratovSecurity
(Саратовская область)



Кейсодержателями хакатона выступили ФТС России, Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии, а также АНО «Центр искусственного интеллекта «Горький».

На хакатон зарегистрировались 744 человека. До защит дошли 38 команд. Участникам хакатона предложили решить три кейса на основе методов искусственного интеллекта. По итогам хакатона 9 команд-победителей разделили между собой призовой фонд в 1 800 000 рублей.



ЦИФРОВОЙ
ПРОРЫВ

ТЕХНОСТРЕЛКА

ТехноСтрелка – международный инженерно-технический фестиваль для детей. Мероприятие прошло 21-24 апреля 2022 года на стадионе «Нижний Новгород». В мероприятиях участвовали 800 юных программистов, медийщиков, моделлеров, экологов из России, Узбекистана и Сербии. На протяжении четырех дней ребята разрабатывали проекты, участвовали в образовательной и интерактивной программах, обменивались опытом и идеями, представляли разработки экспертной комиссии.



Организаторами фестиваля выступили министерство образования, науки и молодежной политики Нижегородской области, региональный центр выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи «Вега», ГБУДО «ЦМИНК «КВАНТОРИУМ», АНО «Проектные офисы Стратегии развития Нижегородской области», Центр развития творчества детей и юношества Нижегородской области, более 30 компаний.



НЕЙМАРК. ЛЕТНЯЯ ИТ-АКАДЕМИЯ

Двухнедельная программа для учащихся 8-10 классов школ ПФО, которая проходила в Нижнем Новгороде с 15 по 18 августа 2022 г. Программа познакомила школьников с ИТ-профессиями, процессом разработки ПО и особенностями ведения проектов в сфере ИКТ. Ребята смогли освоить базовые навыки программирования, приобрести опыт проектной деятельности и научиться работать в команде.

Проект был реализован по инициативе Правительства Нижегородской области центром выявления, поддержки и развития способностей и талантов детей и молодежи «Вега» при поддержке АНО «Проектный офис Стратегии развития Нижегородской области» и АНО «Центр искусственного интеллекта «Горький».

В «НЕЙМАРК.Летняя ИТ-академия» прошли обучение 100 школьников из 8 регионов в возрасте от 14 до 16 лет из числа победителей, призеров, участников всероссийской олимпиады школьников по технологии, информатике, математике и иных технических олимпиад и конкурсов различного уровня.



DANO



Хакатон олимпиады DANO – возможность попробовать себя в роли аналитика, создать свое исследование с использованием больших данных и попасть сразу на второй этап олимпиады.

Участие в олимпиаде приняли 100 школьников. В течение 2 дней (1-2 октября 2022 года) проходило командное исследование по предоставленным данным, проекты оценивали эксперты Тинькофф, НИУ ВШЭ и ведущих российских вузов.



Globus IT совместно с Tagline провел митап, посвященный аутстаффингу. Встреча на тему «Перспективы аутстафа и аутстаф-площадки» прошла 25 февраля 2022 года. В рамках митапа были затронуты такие темы, как новые аспекты в ИТ-аутстаффинге за год и какие тренды мы уже видим в начале 2022-го, текущие направления развития аутстаф-направления и как не ошибиться с выбором аутстаффинговой компании.



Digital-Оттепель – конференция, организатором которой выступило агентство интернет-маркетинга R-Top, проводилась 1 и 2 апреля 2022 года в ИТ-парке «Анкудиновка». На конференции обсуждали лучшие практики в области интернет-маркетинга и рекламы.

Мероприятие прошло в двух форматах: офлайн – лекции/воркшопы – и онлайн-трансляция. Мероприятие посетило 380 участников оффлайн, и 230 – онлайн. Было проведено 18 лекций, на которых выступили 25 спикеров Digital-Оттепели. Digital-Оттепель пригласила в Нижегородскую область участников из таких городов, как Владимир, Ярославль, Казань, Пермь и Пенза.



CASE-IN – международный инженерный чемпионат. С 7 по 12 апреля 2022 года на площадке Нижегородского государственного технического университета прошел отборочный этап по трем направлениям: международного инженерного чемпионата CASE-IN автоматизация и ИТ, проектный инжиниринг, электроэнергетика.

В чемпионате приняли участие школьники, студенты и молодые специалисты из разных регионов России.



Университет Лобачевского и СВЕР совместно с Институтом искусственного интеллекта AIRI 14 декабря 2022 года провели конференцию «День искусственного интеллекта». Мероприятие было посвящено актуальным вопросам в сфере искусственного интеллекта и машинного обучения. Ведущие эксперты поделились видением, как наука способствует развитию общества, бизнеса и страны с помощью искусственного интеллекта.



Школа креативных индустрий «Высота» 8 июня 2022 года запустила направление «Креатив в IT». Программа – бесплатный двухмесячный курс, по окончании которого участники получили сертификат государственного образца. Наставниками направления стали сотрудники AVM Technology, Virtual Worlds Studios, Effective Technologies. В рамках курса участникам удалось встретиться с экспертами, презентовать свои идеи и научиться грамотно продвигать себя и свой продукт в сфере AR и VR.



В Нижнем Новгороде 14-15 июня 2022 года на базе точки кипения ННГУ им. Н.И.Лобачевского прошла акселерационная сессия программы масштабного сетевого проекта «Настоящее будущее», посвященного разговору о будущем российских технологий и образе жизни в целом. Организаторами являлись Платформа «Восток», Ассоциация менеджеров культуры, Кружковое движение, Платформа НТИ, Фонд НТИ, Агентство стратегических инициатив, Университет 20.35 и Министерство науки и высшего образования РФ.



15 июня 2022 года Егор Шаклунов, сооснователь SOTA+, в рамках лекции «Мозг оседлавший ракетноноситель. Генеративный дизайн - путь устремленных в будущее» рассказал о развитии генеративного графического дизайна. Встреча прошла в ПЛАНЕТАРИИ 1 в Нижнем Новгороде.



В 2022 году прошло несколько Python митапов: 16 июля на базе MTC Startup Hub при поддержке Altenar, а также 17 сентября IT's Tinkoff .NET Meetup Gorьку в БЦ «Лобачевский PLAZA».



Globus Partners' Days 2022 - это IT-конференция, организованная компанией GLOBUS. В 2022 году была посвящена IT-отрасли в новых условиях. Конференция состоялась 16-17 сентября в Нижнем Новгороде. Участниками конференции стали такие крупные компании, как BI.ZONE, SkillBox, X5 Retail Group, VK, ARTW, RDN Group и Tagline.

В секциях GP Days принимало участие более 300 человек, 40 топовых спикеров поделились своим опытом, онлайн-трансляцию посмотрели более 140 000 человек.



Онлайн-конференция Women Talk от сообщества Women in Big Data для новичков и специалистов в области анализа данных, прошедшая 18-10 мая 2022 года.

Это ежегодная конференция в формате TED Talks с короткими и яркими 20-минутными докладами об интересных практиках применения soft- и hard-skills в области больших данных и аналитики.



PGConf.NN

PGConf.NN – ежегодная техническая конференция по СУБД PostgreSQL в Нижнем Новгороде, организованная компанией Postgres Professional при активной поддержке партнера-соорганизатора – ассоциации ИТ-компаний iCluster. В 2022 году конференция была проведена 21 сентября на базе культурного пространства DKRT.

Слушателей конференции ждали доклады о хранении документов формата JSON в PostgreSQL, обеспечении надёжного резервирования и хранения данных в Postgres, а также о преимуществах SQL и NoSQL СУБД.



Tender Hack – ежегодное мероприятие, проводимое в разных городах России. В 2022 году мероприятие прошло 21-23 октября в Нижнем Новгороде при поддержке Департамента Москвы по конкурентной политике, Департамента информационных технологий Москвы и Портала поставщиков.

Целью участников стала разработка прототипа механизма поиска товаров на портале поставщиков. В Tender Hack приняли участие 13 команд, призовой фонд составил 400 000 рублей.

4.2. ИТ-СООБЩЕСТВА

В Нижнем Новгороде существуют и активно развиваются ИТ-сообщества, которые привлекают различных разработчиков и студентов, организуют ИТ-мероприятия, а также являются инфо-партнерами компаний. На конец 2022 года насчитывается более 20 ИТ-сообществ по различным технологиям и интересам, суммарно в них более 30 000 участников, более 6 000 из них активно участвуют в их жизни. Некоторые ИТ-сообщества:



it52 — это некоммерческая организация, созданная в 2014 году для развития ИТ-сообщества Нижегородской области.

Компания помогает организовывать профильные мероприятия, ведёт афишу событий. Сообщество является объединяющим для многих ИТ-компаний Нижнего Новгорода, информационным партнером всех ИТ-мероприятий, рассказывает о том, как и где искать работу.

Является куратором и владельцем площадки **ITGorky**, где публикуются новости ИТ-жизни Нижнего Новгорода, открытые вакансии компаний, курсы и стажировки. На сайте есть интерактивная карта компаний Нижнего Новгорода, ведётся аналитика ИТ-отрасли региона. На площадке можно изучить проекты, разработанные нижегородскими компаниями.



DC7831 / DEF CON Нижний Новгород — сообщество, объединяющее людей, интересующихся изучением и необычным применением современных технологий, часто в направлении информационной безопасности — то есть всем, что понимается в широком положительном смысле слова «хакинг». Сообщество открыто для всех, кто желает учиться новому, помогать развиваться другим и просто общаться с людьми с такой же культурой.

Сообщество проводит периодические встречи на базе площадки «Гараж» от СБЕРа, в которых может принять участие каждый желающий, интересующийся ИТ-технологиями.



Women in Big Data — международное сообщество для поддержки и развития женщин-специалистов в области больших данных и аналитики.

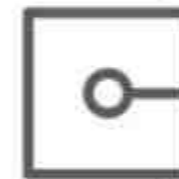
Целью организации сообщества Women in Big Data в России является поддержка и развитие женщин, уже работающих в области больших данных и аналитики, а также привлечение новых технических специалистов-женщин в эту сферу.

Основной состав организаторов мероприятий сообщества в России базируется в Нижнем Новгороде и в Москве.



Сообщество **ODS-NN-Breakfasts** создано нижегородцами, чтобы все желающие могли обсудить темы вокруг **AI/ML/DS**, разобраться в технических вопросах, поделиться опытом и новостями. Встречи проходят примерно раз в неделю как в онлайн-формате, так и оффлайн для живого общения. Приоритеты сообщества:

- живой разговор с конкретными людьми, а не с никами из интернета;
- техническая и практическая направленность разговоров;
- обсуждение новостей, технологий, конференций;
- разбор старых и новых статей вокруг AI/ML/DS
- ответы на технические вопросы;
- обсуждение карьеры, обучения и профессионального пути;
- нейтральность по отношению к компаниям, организациям, вузам.



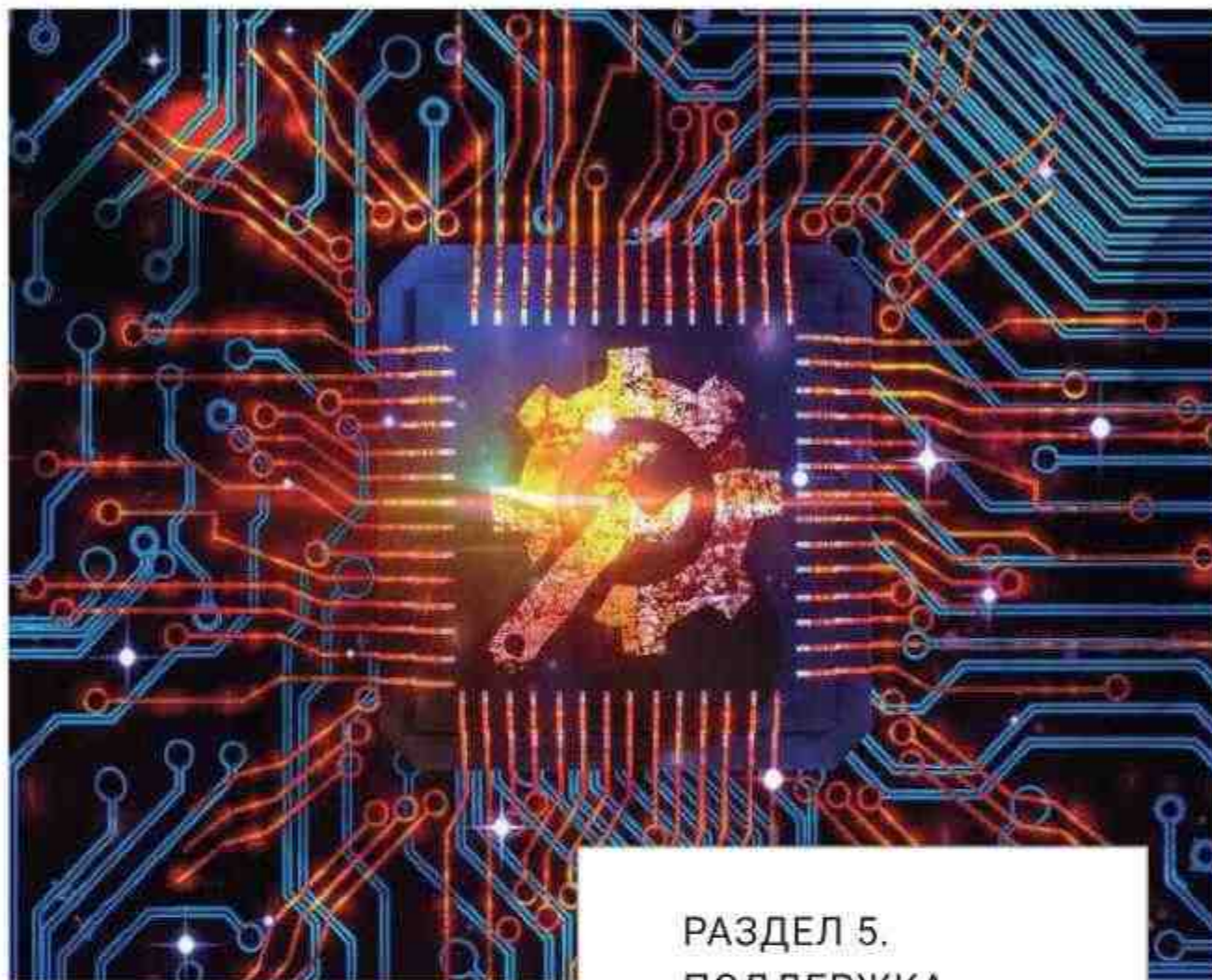
CADR — это нижегородский проект по созданию творческого пространства для реализации технических идей, исследований, обмена опытом, обучения и саморазвития, а также для общения на технические темы. Основная цель сообщества — развитие технического творчества и науки.

В CADR единомышленники могут получить доступ к необходимому оборудованию, помощь в реализации проекта или просто обсудить новую идею.

CADR реализует идею классического хакерспейса и располагается в Нижегородском радиотехническом колледже. Сообщество специализируется на микроэлектронике, программировании и высокотехнологичном прототипировании.



QA Alliance — нижегородское сообщество специалистов по тестированию и контролю качества ПО. В Telegram-чате сообщества можно обсудить технические темы, касающиеся тестирования ПО, тенденции ИТ-отрасли Нижнего Новгорода, поделиться опытом работы в ИТ-проектах.



РАЗДЕЛ 5.
ПОДДЕРЖКА
ИТ-ОТРАСЛИ

5.1.
ПОКАЗАТЕЛИ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ
НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Рейтинг регионов по качеству жизни				
Субъект РФ	2021	2020	2019	2018
Москва	1	1	1	1
Санкт-Петербург	2	2	2	2
Московская область	3	3	3	3
Республика Татарстан	4	4	4	4
Краснодарский край	5 ↗	6	6	6
Нижегородская область	10 ↗	13 ↗	15 ↗	16

Нижегородская область заняла 10 место в рейтинге регионов по качеству жизни в 2021 году. В 2020 - 13, в 2019 - 15, в 2018 - 16.

Рейтинг регионов по разработке ПО			
Субъект РФ	2021	2020	2019
Москва	1	1	1
Санкт-Петербург	2	2	2
Нижегородская область	3 ↗	4	4
Новосибирская область	4 ↘	3	3
Воронежская область	5 ↗	9	9
Самарская область	6 ↗	8	13
Республика Татарстан	7 ↘	5	5

Нижегородская область заняла 3 место в рейтинге регионов по разработке ПО в 2021 году, уступив Москве и Санкт-Петербургу, обогнав Новосибирскую область. В 2020 - 4, в 2019 - 4.

5.2.

ИНФРАСТРУКТУРА ПОДДЕРЖКИ ИТ-ОТРАСЛИ

Уровень научно-технического развития				
Субъект РФ	2021	2020	2019	2018
Москва	1	1	1	1
Санкт-Петербург	2	2	2	2
Республика Татарстан	3	3	4	3
Нижегородская область	4	4	3	4
Московская область	5	5	5	5

Нижегородская область заняла 4 место в рейтинге регионов по уровню научно-технического развития в 2021 году. В 2020 - 4, в 2019 - 3, уступив Москве и Санкт-Петербургу, в 2018 - 4.

Рейтинг инвестиционной привлекательности			
Субъект РФ	2022	2021	2020
Москва	1	1	1
Республика Татарстан	2	2	2
Московская область	3	4	5
Тульская область	4	4	3
Нижегородская область	5	6	18

Нижегородская область заняла 5 место в рейтинге регионов по инвестиционной привлекательности в 2022 году. В 2021 - 6, в 2020 - 18.

**«НИЖЕГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ –
РЕГИОН-ЛИДЕР ИНВЕСТИЦИОННОЙ
ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ»**

Владимир Путин, ПМЭФ 2022

Главная стратегическая цель Нижегородской области – стать новым глобальным центром развития, притяжения качественного человеческого капитала и реализации творческого, духовного и интеллектуального потенциала людей, одним из лидеров России по вкладу в национальное богатство и научно-техническое развитие.

Для достижения этих целей в регионе создано:

<p>2 технопарка</p> <p>«Анкудиновка» «Саров»</p>	<p>1 ИНТЦ (инновационный научно-технологический центр)</p> <p>«Хвантовая долина» 2022 старт приема заявок на резидентство 2023 начало строительства инфраструктуры</p>
<p>3 ТОСЭР (территории опережающего социально-экономического развития) «Решетиха» «Волжский» «Саров»</p>	<p>1 ИТ-хаб «МТС Старт Ап Хаб»</p>
<p>1 ОЭЗ ППТ (особая экономическая зона промышленно-производственного типа) «Кулибин»</p>	<p>1 ИТ-кампус мирового уровня «ИТ-кампус НЕЙМАРК» 2023-2024 старт образовательных программ 2024 начало строительства инфраструктуры</p>
<p>10 бизнес-инкубаторов Нижегородский, Дзержинский, Борский, Саровский, Заволжский, Выксунский, Павловский, Тоншаевский, Городецкий, Балахнинский</p>	

Основными драйверами развития ИТ-отрасли Нижегородской области являются технопарки «Анкудиновка» и «Саров». Мерами поддержки, которые предлагают технопарки, активно пользуются региональные ИТ-компании. Немалую поддержку ИТ-компаниям региона также оказывает МТС Стартуп Хаб.



ТЕХНОПАРК
«АНКУДИНОВКА»

Технопарк «Анкудиновка» – государственное учреждение, оказывающее поддержку малому и среднему инновационному предпринимательству Нижегородской области на всех стадиях проектной деятельности: от идеи до коммерциализации продукта. На сегодняшний день резидентами являются 45 компаний, из них 15 компаний заняты в ИТ-отрасли. Сферы деятельности этих компаний: автоматизированные системы управления, инновационные облачные технологии, искусственный интеллект, технологии виртуальной реальности, SAAS-проекты и информационная безопасность.

Технопарк является региональным представительством Фонда содействия инновациям и оператором Фонда «Сколково» в Нижегородской области.



ТЕХНОПАРК
"САРОВ"

Технопарк «Саров» - открытая, динамично развивающаяся инвестиционная площадка ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» и Госкорпорации «Росатом» для реализации научно-технологических, производственных проектов с готовой инженерной и социальной инфраструктурой.

На сегодняшний день в технопарке размещены 42 компании-резидента, из них 12 компаний занятых в ИТ-отрасли.

Компании занимаются разработкой специализированного образовательного конструктора, ПО для сервисных, производственных и финансовых компаний, виртуальной и дополненной реальностью, искусственным интеллектом, информационной безопасностью, 3D-моделированием.



МТС
СТАРТАП ХАБ

МТС СТАРТАП ХАБ - частный центр по инновациям и инвестициям, который проводит тестирование, отбор ИТ-решений и акселерацию компаний и стартапов. С помощью центра технологические команды тестируют и внедряют свои продукты на инфраструктуре МТС и крупнейших предприятий региона, а также получают гранты и экспертную поддержку от МТС. Компании-резиденты разрабатывают решения в сфере Cloud, 5G, IoT, AR/VR-технологий, финтех, медиа и других.

За время работы центра был запущен 71 пилотный проект, 26 из них уже перешли в масштабирование.

НОВЫЕ И ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРОЕКТЫ, РЕАЛИЗУЕМЫЕ НА ТЕРРИТОРИИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

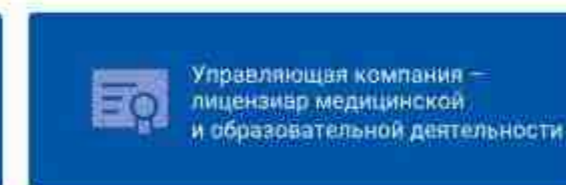
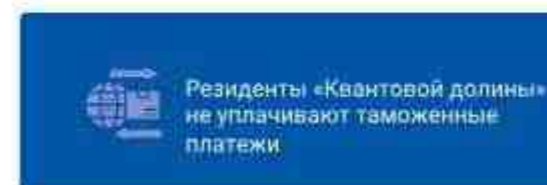
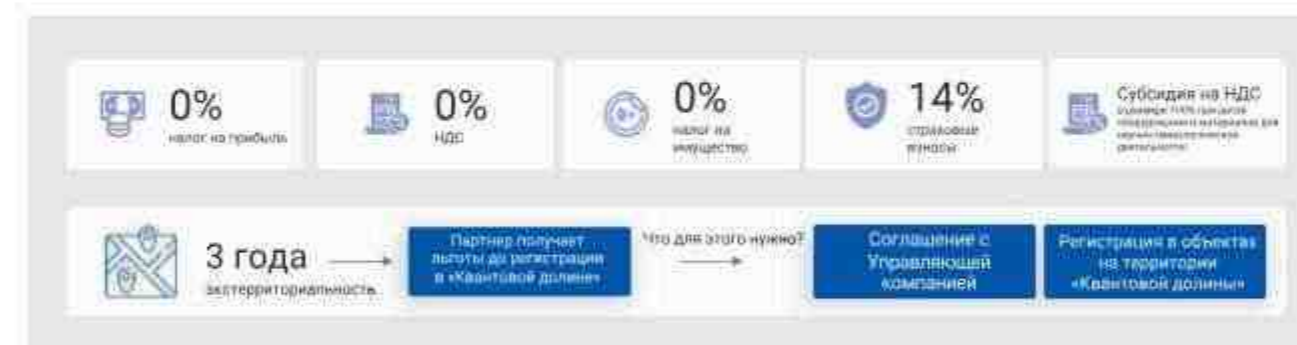


ИТЦ
«КВАНТОВАЯ ДОЛИНА»

ИТЦ «Квантовая долина» – это территория с особым налоговым режимом для осуществления инновационной деятельности, которая будет состоять из 5 кластеров: «Малая Ямская», «Академика Сахарова», «Акимова», «Владимира Высоцкого», «Дзержинск».

Направления деятельности на территории ИТЦ: передовые цифровые технологии (включая квантовые технологии и искусственный интеллект); инновационные производства, компоненты и материалы; интеллектуальные транспортные системы; высокотехнологичная персонализированная медицина и медицинское приборостроение; экология и ликвидация накопленного ущерба.

В 2022 году ИТЦ начал сбор заявок от компаний для присвоения им статусов участников проекта.



Уникальный межвузовский ИТ-кампус мирового уровня, который позволит готовить высококлассных ИТ-специалистов.

Территория вокруг ИТ-кампуса будет строиться по принципу инновационного кластера - уникальная синергия образования, науки и бизнеса. Это даст возможность ИТ-компаниям готовить и сертифицировать специалистов непосредственно под свои проекты, тесно взаимодействовать между собой и студентами в обсуждениях будущих решений.

Близкое расположение ИНТЦ «Квантовая долина» к ИТ-кампусу позволит сократить дистанцию между наукой и бизнесом и ускорить трансфер разработок в реальный сектор экономики.



5.3. РЕГИОНАЛЬНЫЕ МЕРЫ ПОДДЕРЖКИ ИТ-ОТРАСЛИ

НАЛОГОВЫЕ ЛЬГОТЫ

УПРОЩЕННАЯ СИСТЕМА НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ

1% вместо **6%**
с доходов

70%
дохода от профильной деятельности

5% вместо **15%**
с доходов минус расходы

55 тыс. руб.
средний размер заработной платы

 62 ОКВЭД
61 и 63 ОКВЭД (2022 г.)


ПАТЕНТНАЯ СИСТЕМА НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ

с **920** тыс. руб.

до **183** тыс. руб.

снижается размер потенциального дохода налогоплательщика (в 5 раз)

 Разработка ПО

 На доработке



Инвестиционный налоговый вычет
для ИТ-компаний

Находится в разработке

ФИНАНСОВАЯ ПОДДЕРЖКА

НАЛОГ НА ДОХОДЫ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ

50%

возмещение НДФЛ уплаченного за привлеченных работников
с 01.03.2022 до 31.12.2024

ОКВЭД: 61, 62 и 63

Привлеченные работники

- из других субъектов РФ и зарегистрированные по месту жительства (пребывания) на территории Нижегородской области не ранее 1 марта 2022 г.
- зарегистрированные по месту жительства на территории НО, но которые до 1 марта 2022 г. в течение 5 последних лет осуществляли трудовую деятельность на территории других субъектов Российской Федерации

ГРАНТЫ РАЗРАБОТЧИКАМ

от 1 до 20 млн руб. размер гранта

Направления расходов гранта:

- заработная плата сотрудникам и страховые взносы
- накладные расходы
- оплата работ сторонних организаций, непосредственно привлекаемых к реализации проекта
- приобретение нефинансовых активов

В 2022 году было подано 60 заявок от ИТ-компаний Нижегородской области, победителями стали 12 компаний, суммарный объем предоставленных грантов составил 91,1 млн рублей.



Поддержка проектов по разработке российских решений в сфере информационных технологий

ИПОТЕКА ДЛЯ ИТ-СПЕЦИАЛИСТОВ

до 3%

снижение ставки по ипотечному кредиту, взятому по федеральной программе «Льготная ипотека для ИТ-специалистов»

В октябре 2022 г. Правительством Нижегородской области утвержден Порядок предоставления отдельным категориям граждан, в т.ч. работникам аккредитованных ИТ-организаций, дополнительной меры социальной поддержки в виде возмещения части процентной ставки по жилищным (ипотечным) кредитам (займам) за счет средств областного бюджета.

СНИЖЕНИЕ АРЕНДНОЙ СТАВКИ

до 50%

снижение ставки аренды объектов связи и ЦОД, находящегося в государственной и муниципальной собственности

НЕФИНАНСОВАЯ ПОДДЕРЖКА

ЧАТ-БОТ: «ИТ-ПОДДЕРЖКА.НЕЙМАРК.РФ»



Чат-бот для работы с проблемными вопросами и консультирования ИТ-компаний. В нем можно найти актуальную информацию о мерах поддержки, условия, задать вопрос, предложить улучшение существующей меры или предложить новую.

«ГОРЯЧАЯ ЛИНИЯ»

Будни
9:00–18:00

8 (800) 301 29 94
8 (831) 435 14 91



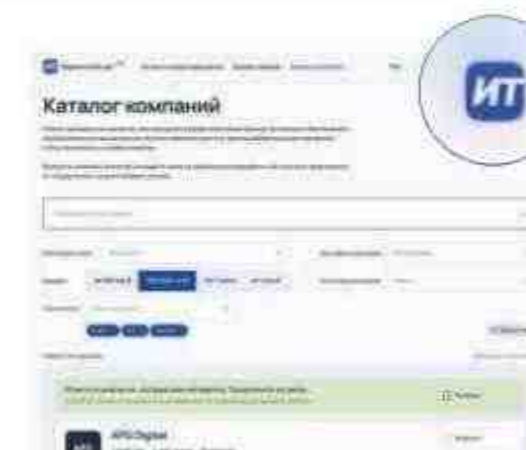
АНО «Центр искусственного интеллекта «Горький» — представляет единое окно взаимодействия ИТ-компаний, государства и реального сектора экономики.

Функционал:

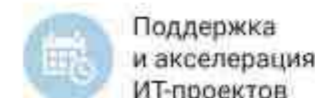
- продвижение отечественных цифровых технологий;
- поддержка нижегородских ИТ-компаний и разработчиков;
- развитие человеческого капитала ИТ-отрасли Нижегородской области;
- создание и развитие информационных систем и цифровых решений;
- популяризация цифровых технологий



ИТ-маркетплейс.рф — цифровой маркетплейс отечественных решений, компетенций и услуг ИТ-компаний и разработчиков. Портал является витриной отечественных цифровых продуктов и компетенций. Он позволяет пользователю с любым уровнем знаний в ИТ найти аналоги иностранного ПО или оформить запрос на разработку уникального цифрового решения. Портал открыт для компаний по всей России.



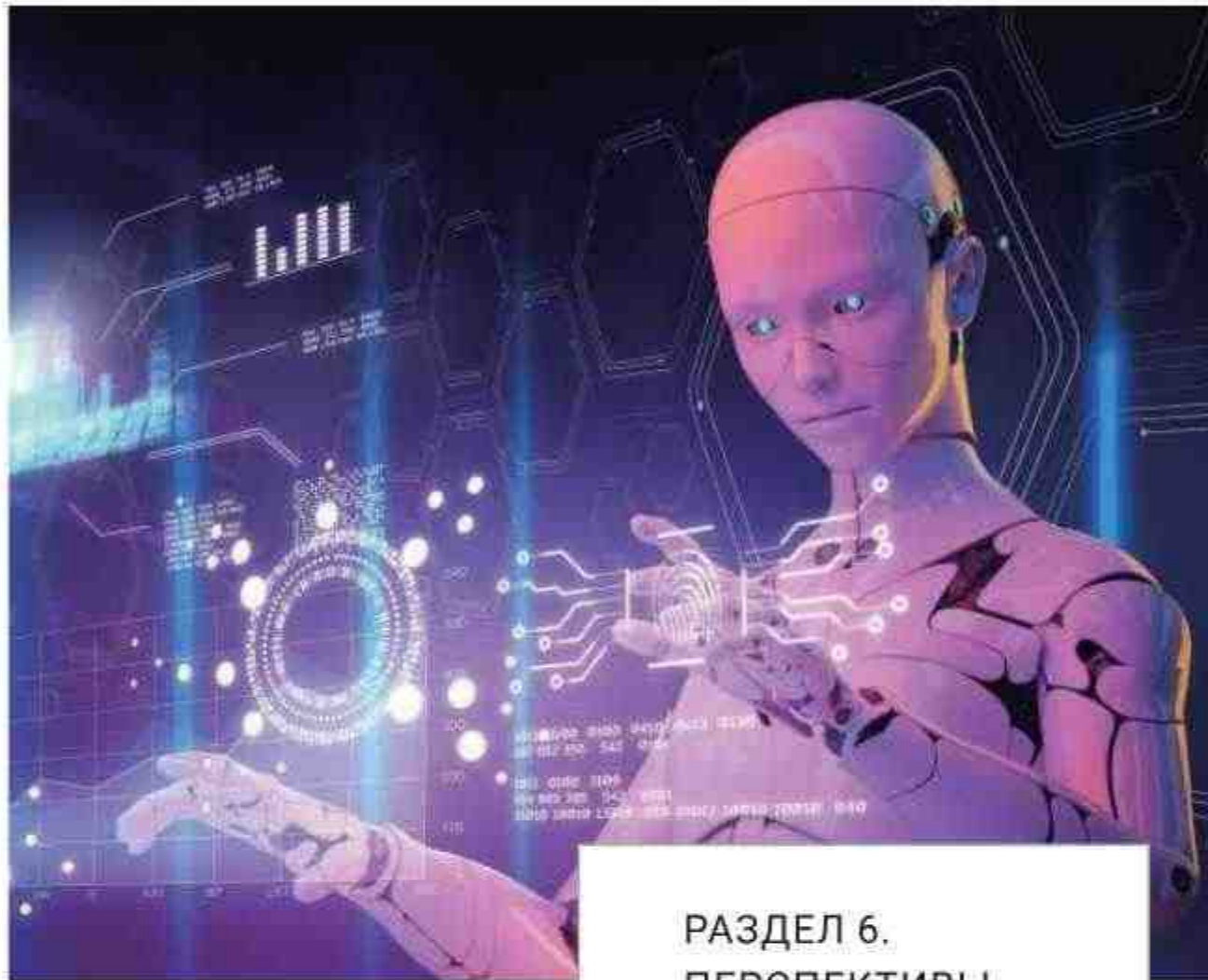
В РАЗРАБОТКЕ



Поддержка и акселерация ИТ-проектов



Программа импортозамещения и поддержки экспорта отечественного ПО



РАЗДЕЛ 6. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИТ-ОТРАСЛИ

6.1. МИРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕНДЫ

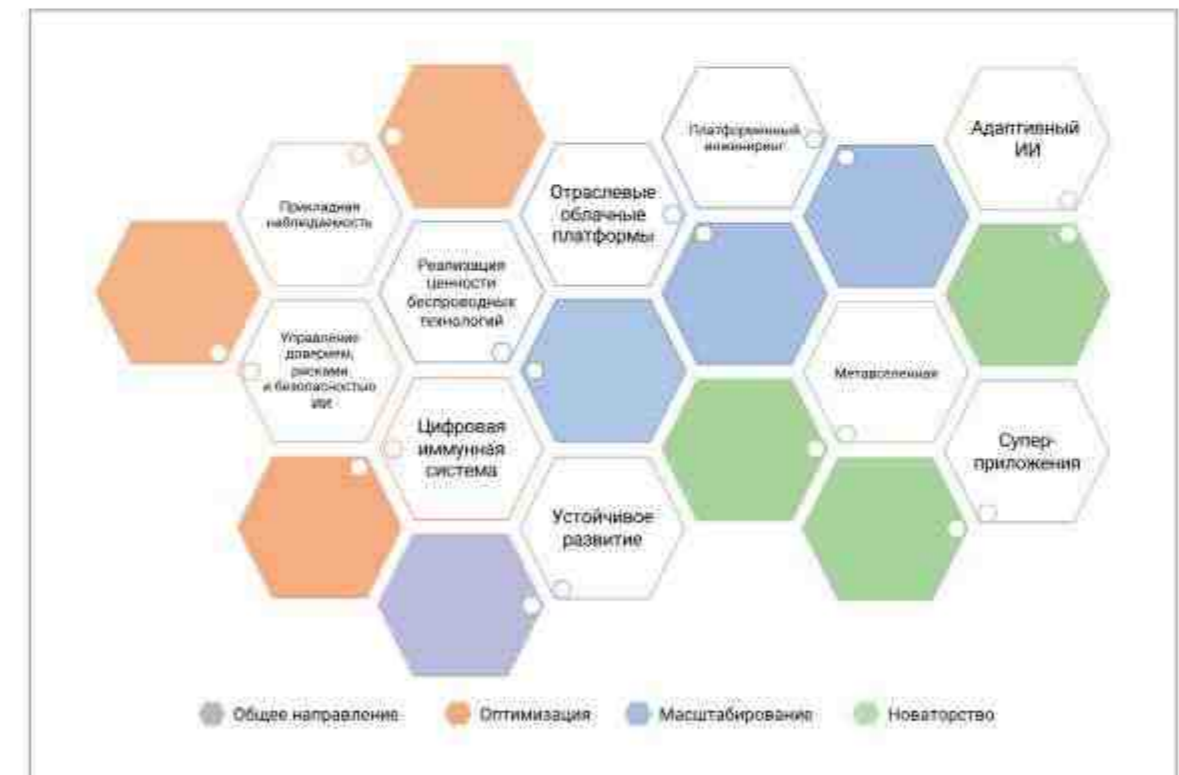
Специалисты аналитической компании Gartner полагают, что в будущем будут заметными технологические тренды, которые можно разделить на три группы.

Первая группа имеет отношение к оптимизации ИТ-систем с целью повышения их надежности, а также с целью улучшения процесса принятия решений на основе данных.

Вторая группа трендов (масштабирование) предполагает обеспечение возможности подключения к Интернету повсюду.

Третья группа трендов (новаторство) — это появление новых бизнес-моделей, создание новых средств взаимодействия с сотрудниками и клиентами, а также появление стратегий выхода на виртуальные рынки.

По всем этим направлениям специалисты призывают двигаться, учитывая устойчивое развитие и держа в уме экологические вопросы.



Оптимизация	Иммунная	Т качество клиенто опыт, сочетая несколько стратегий разработки программного обеспечения для защиты от рисков. Благодаря наблюдению, автоматизации, проектной разработке и тестированию, она обеспечивает устойчивость систем, которые, в свою очередь, снижают операционные риски и риски в сфере безопасности	Тренды группы помогут оптимизировать ИТ-системы для повышения их надежности, улучшить процесс принятия решений на основе собранных данных и сохранить ценность и целостность систем искусственного интеллекта в производственном процессе
	Прикладная наблюдаемость	Функционирует на основе данных, полученных организацией. Использует ИИ для анализа и выработки рекомендаций, которые позволяют компании быстрее и точнее принимать решения. При систематическом применении это позволит сократить время реагирования и оптимизировать бизнес-операции под режим реального времени	
	Управление доверием, рисками и безопасностью ИИ	Поддерживает управление моделью ИИ, ее достоверность, справедливость, надежность, прочность, эффективность и защиту данных. Объединяет методы объяснения результатов ИИ, быстрого развертывания новых моделей, активного управления безопасностью ИИ и контроль вопросов конфиденциальности и этики	
Масштабирование	Отраслевые облачные платформы	Объединяют SaaS, PaaS и IaaS со специализированной отраслевой функцией, которую организации могут использовать для более легкой адаптации к непрерывающемуся потоку изменений в своей отрасли	Приведенные технологические тенденции ускоряют предложения вертикального масштабирования, увеличивают темпы поставки продуктов и обеспечивают повсеместное подключение
	Платформенный инжиниринг	Предлагает специально подобранный набор инструментов, возможностей и процессов, чтобы разработчики и конечные пользователи могли с легкостью их использовать. Это позволит улучшить производительность конечных пользователей и снизит нагрузку на команды разработчиков	
	Реализация ценности беспроводных технологий	Охватывает предоставление всех типов услуг беспроводной связи, включая традиционные технологии для конечных пользователей, поддержку периферийных устройств, решения для цифровой маркировки и т.д. Подобные сети выходят далеко за рамки одной лишь связи, предоставляя в реальном времени информацию о местоположении, аналитику, а также позволяют системам напрямую собирать данные из сети	
Новаторство	Суперприложения	Это не просто составные приложения, а сервисы, объединяющие функции приложения, платформы и экосистемы в одном продукте. Они обеспечивают платформу для сторонних разработчиков, на которой те могут создавать и публиковать свои собственные мини-приложения	Технологические тренды направлены на изменение бизнес-модели, переосмысление взаимодействия с сотрудниками и клиентами, а также на ускорение стратегий освоения новых виртуальных рынков
	Адаптивный ИИ	Позволяет бизнесу изменять модель поведения после ее внедрения, постоянно перенастраиваясь и переобучаясь в рамках среды исполнения и разработки, основываясь на новых данных и скорректированных целях, используя обратную связь в реальном времени, чтобы быстро адаптироваться к изменяющимся в мире условиям	
	Метавселенная	Позволяет людям скопировать или улучшить свою физическую активность. Это возможно через перенос или распространение физической деятельности в виртуальный мир или через преобразование мира физического. Это комбинаторная инновация, состоящая из множества тем и потенциала в области технологий	
Устойчивое развитие		Это набор решений, которые повышают энергоэффективность ИТ-услуг, а также обеспечивают жизнеспособность компании с помощью таких технологий как отслеживание, аналитика, программное обеспечение для регулирования выбросов и искусственный интеллект. Помимо этого, они помогают клиентам достичь своих собственных целей в области устойчивого развития. Инвестиции в устойчивые технологии способны усилить операционную устойчивость и финансовые результаты, обеспечивая в то же время новые возможности для роста	

6.2. ТРЕНДЫ ИТ-ОТРАСЛИ РОССИИ И НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

2021 год характеризовался распространением гибридного формата работы, дефицитом полупроводников, нехваткой ИТ-специалистов и ростом интереса к импортозамещению. Это создало определенные предпосылки к формированию дальнейших трендов развития российской ИТ-отрасли.

Основные тренды

Импортозамещение

После ухода западных компаний типа Microsoft, IBM, SAP, Oracle, разработка собственных ИТ-продуктов стала необходимостью. Для отечественных компаний это и вызов, и возможность занять освободившуюся нишу. Уже в марте 2022 года спрос на российский софт увеличился на 300% по сравнению с тем же периодом прошлого года.

Рост популярности облачных сервисов

Пандемия коронавируса и перевод сотрудников на удаленку ускорили цифровой прогресс. Бизнес увидел плюсы облачных решений. Они позволяют не только экономить на инфраструктуре, но и масштабировать продукты, хранить и обрабатывать неограниченный объем данных. С помощью облаков можно реализовать проекты на основе искусственного интеллекта и других прорывных технологий.

Государственная поддержка ИТ-отрасли

Приоритет государства – сделать ИТ-отрасль независимой от западных поставщиков. Кроме программы импортозамещения правительство принимает меры по поддержке ИТ-компаний: предоставляет гранты, субсидии и льготы, чтобы удержать кадры.

Дополнительные тренды

Решения на базе ИИ

В 2022 году интерес к ИИ стал еще более практическим. Решения на базе искусственного интеллекта востребованы, например, в медицине — в диагностике заболеваний и разработке лекарств.

Повышение спроса на продукты Low-Code

Это технология, чтобы самостоятельно разрабатывать цифровые продукты без навыков программирования. Решения на базе Low-Code были нужны и до кризиса, но теперь становятся еще популярнее, потому что разработка стала дороже и кадров не хватает. Бизнесу нужны приложения, которые требуют минимума усилий.

Аналитика Big Data

Анализ больших данных будет актуален для бизнес-задач. Технологии Big Data помогают в маркетинге и рекламе, продажах, производстве, медицине, финансовом секторе и прочих отраслях экономики. PwC и ABBYY выявили, что к 2024 году половина российских компаний планирует внедрить процессную аналитику — глубокий анализ на основе Big Data. Уже сейчас ее активно используют банки и нефтегазовый сектор.

Рост вложений в ИБ

В 2020–2022 годы российский бизнес накрыла волна мощнейших DDoS-атак — масштабных хакерских атак на информационные системы. Сильнее всего пострадали банки и ритейл. Резко вырос спрос на решения в области кибербезопасности. Эксперты из «Лаборатории Касперского» считают, что этот тренд продолжится. Бизнесу и госсектору сейчас нужны комплексные решения от одного разработчика.

Расширение рынка консалтинга

Западные поставщики ушли с рынка - и компаниям нужно приспосабливаться к новым условиям, а это невозможно без помощи ИТ-консультантов. Востребованы аудит инфраструктуры, управление ИТ-активами, архитектурный консалтинг. В ближайшие несколько лет этот рынок будет увеличиваться на 4-5% в год.

Важно отметить, что многие российские, в том числе нижегородские ИТ-компании, стараются также придерживаться мировым тенденциям. Ряд направлений уже представлен крупными российскими ИТ-продуктами, а также развивающимися ИТ-решениями из Нижегородской области:

	Россия	Нижегородская область
Прикладная наблюдаемость		 
Платформенный инжиниринг		 
Метавселенная	 	
Отраслевые облачные платформы		
Суперприложения	 	

Выводы:

1. Большинство мировых технологических трендов все еще слабо представлены на российском ИТ-рынке. Эксперты полагают, что на их развитие потребуется еще около 5 лет.

2. ИТ-проекты нижегородских компаний в целом соответствуют общероссийским трендам развития ИТ-отрасли, в частности, представлены решения на базе ИИ (Deeray, Morigan, Сота-Плюс Web API), продукты Low-Code (платформа Web3go), аналитика Big Data (ДатаМед).