сенсус

ЦИФРОВОЙ МАРКЕТПЛЕЙС

Цифровые решения – 2026 · аналитика по направлениям

Кадры и образование: дефицит сместился от людей к компетенциям

Как на форуме «Цифровые решения – 2026» обсуждали ИТ-кадры: дефицит навыков вместо дефицита людей, судьбу джунов, норму 3% на образование, школу и ИБ. Цифры Минцифры России, вузов и работодателей.

Содержание

Ключевые показатели

Кратко

1. Рынок ИТ-кадров: от нехватки людей к нехватке компетенций

2. Вузы и компании: государственный каркас и гонка со временем

3. Практика партнёрства: мощности, зачёт 3% и преподаватели

4. Инженер 2030-го: стык дисциплин и фундамент

5. Школа в эпоху ИИ: чему учить, когда ответ лежит в кармане

6. Учитель и цифровые сервисы образования

7. Вход в профессию: стажировки и будущее джунов

8. Кадры для кибербезопасности

9. Дети в цифровой среде: ранний вход в ИБ и безопасность

10. ИИ в командах: усилитель, новые роли и переобучение

11. Платформенная занятость как кадровый рынок

12. Барьеры и предложения

Выводы

Источники

Ключевые показатели

1 млн человек

Дефицит ИТ-кадров в России на июль 2026 года

Оценка. Ситников Илья, Ozon

около 700 000 руб.

Стоимость поиска одного специалиста уровня сеньор

Татаринцев Владимир, Ростелеком

110 000 руб.

Медианная зарплата junior бэкенд-разработчика в 2026 году

Против 50 000 руб. в 2016-м. Ситников Илья, Ozon

10 млрд руб.

Планируемые инвестиции ИТ-компаний в ИТ-образование за год

Прогноз по норме 3%. Казанцева Анастасия, Минцифры России

более 450

ИТ-компании в механизме 3% льгот на образование

Казанцева Анастасия, Минцифры России

17 000

Студенты программ «Топ-ИИ» и «Топ-ИТ»

За 3 конкурсных отбора. Казанцева Анастасия, Минцифры России

320 000

Школьники, завершившие обучение в «Коде будущего»

Казанцева Анастасия, Минцифры России

88 субъектов РФ

Регионы с площадками «Кода будущего» в этом году

Лушников Кирилл, Университет 2035

127 человек на место

Конкурс на факультет искусственного интеллекта МГУ

Янышев Денис, МГУ

75%

Доля кода, который в «Циан» пишут с ИИ-агентами

Радюков Максим, «Циан»

более 50%

Учителя, уже использующие ИИ в работе

По данным VK. Куимчиде Дарья, VK

241 000

Педагоги, записавшиеся на программу по ИИ

Меньше чем за месяц. Пухов Дмитрий, Минцифры России

почти 95%

Поступающие, подавшие документы в вузы через Госуслуги

Пухов Дмитрий, Минцифры России

85–90%

Джун-позиции Ozon, закрытые выпускниками стажировок

Истомина Елена, Ozon

80%

Компании без даже нескольких специалистов по ИБ

Оценка. Богомолов Егор, CyberED

не менее 71%

Дети 12–17 лет, пользующиеся нейросетями

Опрос. Кулашова Анна, «Лаборатория Касперского»

Кратко

На форуме «Цифровые решения – 2026» кадровая тема перестала сводиться к нехватке программистов. Спикеры говорили о другом дефиците – компетенций, которые нужны в работе с ИИ-агентами, и стартовых позиций, на которых раньше учились джуны. Вузы и компании обсуждали не сам факт партнёрства, а его скорость и механику: «Топ-ИТ», норму о 3% льгот на ИТ-образование, совместную сертификацию. Школа ищет, чему учить, когда предметный результат доступен в телефоне. Обзор построен на материалах 27 сессий форума.

Главные выводы. Дефицит ИТ-кадров оценён в 1 млн человек, а порог входа в профессию вырос до уровня выше middle (Ситников Илья, Ozon). В механизме 3% участвуют более 450 компаний, планируемые инвестиции в ИТ-образование в этом году – 10 млрд руб. (Казанцева Анастасия, Минцифры России). Крупные работодатели закрывают стартовые позиции собственными стажёрами: в Ozon так заполняется 85–90% джун-позиций (Истомина Елена, Ozon). В «Циан» 75% кода пишут с помощью ИИ-агентов, но компания продолжает нанимать (Радюков Максим, «Циан»).

1. Рынок ИТ-кадров: от нехватки людей к нехватке компетенций

1.1 Дефицит остался, найм остыл

Рынок найма остыл, а дефицит сохранился и сменил природу: не хватает уже не людей вообще, а конкретных навыков. Илья Ситников (Ozon) оценил дефицит ИТ-кадров на июль 2026 года в 1 млн человек. При этом, по словам Никиты Шнырёва (АНО «Развитие человеческого капитала»), «рынок остыл, но дефицит остался»: компании осторожнее приглашают сотрудников, агентства фиксируют спад, а вместо массового набора бизнес ищет резервы внутри и дообучает действующий персонал. Роман Дворянкин (Positive Technologies) считает прежний рост ИТ-зарплат пузырём, который охладила ключевая ставка; штатная численность его компании в этом году не менялась.

Дмитрий Гуляев (РАЭК) описал сдвиг структурно: рынок переходит от общего дефицита кадров к дефициту конкретных навыков. Ситников называет 4 сферы устойчивого спроса – DevOps, информационная безопасность, бэкенд и ИИ.

> Он эволюционирует от общего дефицита кадров к дефициту конкретных компетенций и навыков. – Дмитрий Гуляев, РАЭК

1.2 Цена найма и рост порога входа

Найм обходится дорого. Поиск сеньора стоит примерно 700 000 руб., а на специалиста уровня middle+ Ростелеком тратит в среднем 500–700 тыс. руб. (Татаринцев Владимир, Ростелеком). Найм специалиста средней компетенции, по оценке Шнырёва, обходится примерно от 200 000 руб. Он же указывает на проблему оценки: айтишника и особенно специалиста по ИБ трудно оценить по резюме, а HR не разбирается в предмете, поэтому приходится отрывать профильных сотрудников.

Для новичков рынок стал жёстче. По словам Ситникова, «из-за искусственного интеллекта вырос спрос именно на квалифицированных специалистов»: порог входа поднялся с junior до уровня выше middle. Высшее образование он называет обязательным – войти в профессию «с курсов» уже нельзя. Медианная зарплата junior бэкенд-разработчика выросла с 50 000 руб. в 2016 году до 110 000 руб. в 2026-м, что Ситников считает сопоставимыми деньгами.

1.3 Демография и конкуренция за выпускников

Дмитрий Коваленко (МИЭМ НИУ ВШЭ) прогнозирует, что демографический спад докатится до вузов: «количество выпускников вузов в ближайшие годы будет снижаться, и борьба за них будет только обостряться». Через 2–3 года, по его словам, «песочные часы перевернутся» и компании сами пойдут в вузы, а главным KPI вузов станет выживание. Уже сейчас хороших специалистов по ИБ перекупают, а малый и средний бизнес окажется последним в очереди за выпускниками.

Бигтехи и аккредитованные компании борются за один и тот же ресурс – людей (Горячкина Юлия, АНО «Цифровая экономика»). Анастасия Пшеничнова (Ozon Tech) видит высокую конкуренцию за молодые таланты: студенты путаются в стажёрских программах разных компаний. Ректор МФТИ Дмитрий Ливанов назвал это охотой за умными людьми, которую ведут и страны с амбициозными задачами, и самые динамичные техкомпании: «интеллект это самое ценное, что есть сегодня».

Спрос на ИТ-образование при этом высок. Конкурс на новый факультет искусственного интеллекта МГУ составил 127 человек на место (Янышев Денис, МГУ), на бесплатные флагманские курсы, которые Москва запускает вместе с ИТ-компаниями, – около 40 человек на место (Шнырёв Никита, АНО «Развитие человеческого капитала»).

2. Вузы и компании: государственный каркас и гонка со временем

2.1 «Топ-ИТ», «Топ-ИИ» и норма 3%

Разговор вузов и бизнеса сместился от вопроса, общаются ли они, к вопросу, как выстроить это общение эффективно, – так описала ситуацию Анастасия Казанцева (Минцифры России). Главные ограничения подготовки ИТ-кадров, по её словам, – число и качество выпускников, дефицит преподавателей и недостаток практики. Ответ государства

– набор механизмов. По проектам «Топ-ИИ» и «Топ-ИТ» за 3 конкурсных отбора обучаются 17 000 студентов, от индустриальных партнёров в вузы привлечено 1,3 млрд руб. софинансирования, в банке проектов разработано 180 программ с участием ИТ-компаний. Минцифры России открыло для любого вуза отраслевые модули по ИИ.

Председатель Правительства России Михаил Мишустин сообщил на главной пленарной сессии, что в программах новой модели подготовки ИТ-специалистов участвуют 52 университета. Наталья Середенко (РЭУ им. Плеханова) уточнила: грант на бакалавриат «Топ-ИТ» выиграли 25 вузов первой волны, ещё 25 присоединились во второй.

С 1 января 2026 года действует норма: крупные аккредитованные компании направляют не менее 3% сэкономленных на льготах средств на ИТ-образование. В механизме участвуют более 450 компаний, планируемый объём инвестиций в этом году – 10 млрд руб. (Казанцева Анастасия, Минцифры России).

Александр Маятин (ИТМО) видит в «Топ-ИТ» новую роль индустрии – не заказчика и не спонсора, а партнёра, который вместе с вузом создаёт продукт, то есть карьеру выпускника. На программы, которыми он руководит в ИТМО, на первый курс набрано 530 человек, из них 110 идут в «Топ-ИТ» второй волны.

2.2 Программы устаревают быстрее дипломов

Самый частый конфликт – темп. Владимир Татаринцев (Ростелеком) говорит, что потребность рынка в навыках меняется за полгода, а программа длится 4–5 лет, поэтому в обучение нужно встраивать модули крупных компаний. Борис Падалкин (МГТУ «Станкин») предупреждает, что выпускники, подготовленные под сегодняшние требования, к диплому устареют; программы старших курсов он предлагает менять за недели или месяцы. Алексей Малеев (МФТИ) указывает на нормы: программа на семестр утверждается заранее, хотя преподаватели не знают, как будет устроена разработка через 2 месяца. МФТИ обновляет курс по агентной разработке вместе с индустрией прямо по ходу семестра.

Леонид Новожилов (Сбер) говорит, что вузы пока не разобрались в агентной разработке: это знание собирает считаное число компаний в мире, а внутри корпорации оно обновляется каждый месяц. Перечень специальностей, по его словам, описывает знания, а не решение задач. Сбер открыл вузам песочницу и буткемп по агентной разработке, сертифицирует всех своих 50 000 инженеров и вместе со «Школой 21» выводит сертификацию на внешний рынок.

> Но точно там нету тех профессий, которые в следующем году появятся в Сбере, просто потому что этот перечень так быстро не обновляется. – Леонид Новожилов, Сбер

3. Практика партнёрства: мощности, зачёт 3% и преподаватели

3.1 Инфраструктура и доступ к данным

Компания, которая приходит в вуз с собственным продуктом, упирается в мощности и требования безопасности. Татаринцев перечислил ограничения: инфраструктура университетов перегружена, для развёртывания высоконагруженного ПО нужно минимум 9 серверов, а таких мощностей под каждого партнёра у вузов нет. Ужесточение требований к персональным данным затрудняет доступ студентов к продукту: согласование по ИБ у Ростелекома длилось полгода, а путь к стенду для студентов – 2 года. При этом на учебный год, стартовавший в сентябре 2026 года, в ИТ-школу Ростелекома записались 54 000 студентов. Коваленко добавляет, что у вузов нет и не будет вычислительных мощностей, чтобы научить всех дообучать ИИ-модели.

3.2 Спор о норме 3%

Норма о 3% вызвала спор. Падалкин считает её своевременной: расходы компаний стали системными, им легче приходить в вузы. Олег Капранов (РОЦИТ) называет механизм спасительным для небольших региональных вузов. Алексей Смирнов («Базальт СПО») говорит, что требование добавило бюрократии компаниям, чья работа с вузами и так перекрывала формальные требования; у его компании около 15 лабораторий в вузах. Ренат Лашин (АРПП «Отечественный софт») сообщил, что из примерно 16 видов образовательных мероприятий в зачёт вошла лишь половина, а оснащение региональных вузов зачесть нельзя; ассоциация пытается донести эту позицию, но пока безуспешно.

3.3 Преподаватели-практики и глубина участия

Отдельная тема – преподаватели-практики. По словам Капранова, специалисты из ИТ-компаний часто не соответствуют вузовским стандартам: у них нет степеней, иногда высшего образования. Падалкин ожидает, что Минобрнауки в ближайший год формализует институт преподавателей-практиков. В «Станкине» на программах цифровой кафедры учатся более 2 000 студентов – 40% контингента.

Никита Старичков («1С») советует компаниям погружаться в вузовские процессы – ФГОС, РПД, учебные планы, а не ограничиваться шильдиком и днями карьеры. Он привёл принятую в компании формулу: «система образования это наш главный смежник, говоря про IT-индустрию». «1С» системно работает более чем с 80 вузами и строит наставничество по принципу «1 наставник – 1 студент». Масштаб участия других компаний сопоставим: VK открыл около 100 образовательных программ с вузами (Хайбуллов Рустам, VK), в его образовательные проекты вовлечены более 1 100 сотрудников (Куимчиде Дарья, VK); Авито ведёт 17 программ с вузами, за 2 года стажировки в компании прошли более 800 человек (Колтукова Елизавета, Авито).

4. Инженер 2030-го: стык дисциплин и фундамент

4.1 Специальности «через чёрточку»

К 2030 году работодателям нужен не новый тип выпускника, а инженер с базой и знаниями из смежных областей – в этом сошлись участники сессии «Откуда придут инженеры 2030-го: ВУЗ, колледж, курсы или ИИ?». Юлия Горячкина (АНО «Цифровая экономика») задала рамку: раньше готовили программистов, а теперь рынку нужны люди «с уникальными компетенциями на стыке инженерии, искусственного интеллекта и IT». Кирилл Пищальников (ЭР-Телеком) считает, что новой специальности в телекоме не возникает: базовый инженер со временем осваивает программирование, данные и ИИ, а компания должна ему помогать. Андрей Гулидин (Т1) ждёт спроса на экспертизу «с перекрытием» – специальности, которые пишутся через чёрточку. Наталия Пуговкина («ИКС Холдинг») называет главной компетенцией системное мышление и прогнозирует, что в 2030 году междисциплинарность останется важнее узкой специализации. Холдинг сотрудничает с 28 техническими вузами; большинство студентов-стажёров остаются в компании и за 2–3 года дорастают до старших позиций.

Пищальников добавил региональный срез: распределённая команда может работать над любой задачей, а зарплата инженера в Москве, Самаре и Перми сейчас примерно на одном уровне. Оборотная сторона – удалённый сотрудник, о котором вспоминают к дедлайну; компаниям нужны инструменты, вовлекающие его в корпоративную жизнь и принятие решений.

4.2 Кто даёт фундамент

Гулидин разделил роли: решающий вклад в кадры 2030 года внесут вузы, но преподаватели, по его ощущению, отстают от практики лет на 5 и тратят основное время на рутину. Бизнес, по его словам, учит современным подходам, а не фундаменту.

> Это, знаете, как углеводы, они нужны прямо здесь и сейчас. А вот белки это все-таки вузы. – Андрей Гулидин, Т1

Антон Сергеев (МИЭМ НИУ ВШЭ) возразил против противопоставления вузов и бизнеса: партнёры дают университету не только деньги, но и технологическую повестку. Проектной модели в НИУ ВШЭ скоро 20 лет; в МИЭМ студенты выполняют проекты партнёров с трекерами, контрольными точками и внешней экспертизой, и 5% приходят к диплому с невыполненной дисциплиной «Проект» – фактически остаются на второй год. Во многих вузах, по его оценке, проектную деятельность имитируют: «не надо имитировать образование, надо реально людей учить». Сергеев напомнил, что логика в школе не преподаётся, и пообещал подумать о пилотном курсе логики на программах МИЭМ. Артем Именов (Skyeng) сделал ставку на математику: лучшими инженерами 36-го года, по его прогнозу, станут пятиклассники, которые сейчас сделают на неё упор.

5. Школа в эпоху ИИ: чему учить, когда ответ лежит в кармане

5.1 Сдвиг от предметного результата к мышлению

Вопрос, пускать ли ИИ в школу, уже не стоит: дети пользуются им практически с 1-го класса (Франчук Ольга, Фонд «Сколково»). Михаил Волобой (школа «СКОЛКА») делает из этого методический вывод: предметный результат любого объёма доступен каждому школьнику, поэтому на первый план выходят метапредметные и личностные результаты ФГОС, прежде всего регулятивные умения – планировать, формулировать задачу и заранее задавать критерии качества.

> Здесь мы наблюдаем такую ситуацию, когда действительно предметный результат в любом его объеме лежит в кармане у каждого школьника. – Михаил Волобой, школа «СКОЛКА»

Мария Михайлюк (Билайн университет) предлагает перестроить школу от готовых ответов к вопросам «как мы пришли к решению» и «какие есть альтернативы» и перейти на проектный подход. Она же предупреждает: по научным исследованиям, ИИ усиливает интеллектуальное расслоение, давая преимущество людям с высокими способностями. Алексей Половинкин («Цифриум») считает, что нынешняя образовательная система «не учит задавать вопрос», а классно-урочная модель без персонального устройства у ученика не позволяет развивать этот навык. Базовую математическую грамотность он называет условием работы с ИИ: при найме «Цифриум» даёт кандидатам сложить простые дроби.

5.2 «Код будущего» и правила работы с ИИ

Флагманский проект для школьников – «Код будущего». Мишустин сообщил, что 300 000 школьников освоили программирование. Казанцева назвала 320 000 завершивших обучение и 60 000 принятых. Данные о поступлении выпускников различаются по формулировке: 75% идут на ИТ- и инженерные направления (Мишустин Михаил, Правительство России), 74% – на инженерно-технические и ИТ-специальности и 57% – только на ИТ (Казанцева Анастасия, Минцифры России). Дополнительные баллы за участие дают 156 вузов. Кирилл Лушников (Университет 2035) уточнил: курсы ежегодно проходят более 70 000 школьников, программы реализуют 12 провайдеров, площадки в этом году открыты в 88 субъектах РФ. С этого года в проект добавлена информационная безопасность.

С 2025 года ИИ встроен в платформы «Кода будущего», начиная с подсказок в компиляторах. Лушников сформулировал принцип: ИИ-помощник не даёт готовых ответов, только наводящие вопросы. Написать запрос нейросети уже недостаточно – важнее проверить результат и понимать принципы работы модели. Михайлюк предлагает расширить проект с 8-го класса на младшую школу.

Школы и компании вырабатывают собственные правила. В «СКОЛКЕ» школьник может использовать ИИ для технических задач, но фиксирует это в описании проекта; учителя с помощью ИИ составляют домашние задания под интересы конкретных учеников (Волобой Михаил, школа «СКОЛКА»). Методисты Авито сформулировали 3 правила: знать цель каждого шага с ИИ, понимать результат и проверять факты (Беляева Кристина, Авито.Тех). Олимпиады, по словам Дарьи Куимчиде (VK), нужно строить так, чтобы оценивать путь к решению: честность «Технокубка» обеспечивают очные этапы и прокторинг.

6. Учитель и цифровые сервисы образования

6.1 Учитель как главный адресат

Больше половины учителей уже работают с ИИ, и государство адресует цифровые сервисы прежде всего им. По данным VK, более 50% учителей используют ИИ для подготовки к урокам и проверки заданий (Куимчиде Дарья, VK). Негатив к ИИ, по наблюдению Куимчиде, чаще связан с непониманием, как применить его в ежедневной работе. Дмитрий Пухов (Минцифры России) рассказал, что 9 сентября на Госуслугах запущен каталог программ ДПО для педагогов: на программу по ИИ меньше чем за месяц записались 241 000 человек, а в этом году её должны пройти 250 000. В мобильном приложении учителя появится голосовое выставление оценок и назначение домашних заданий – совместно со Сбером и Яндексом. Цель, по словам Пухова, – равные условия для всех участников образовательного процесса и меньшая бюрократическая нагрузка на педагогов.

О перегрузке учителей рутиной говорили также Рустам Хайбуллов (VK) и Игорь Кузора («1С»). Хайбуллов заметил, что ИТ стало уже не профессией, а свойством разных профессий. Наталья Смелкова («Школа 21») отнесла это и ко взрослым: в обучении точки нет, «это всегда запятая. Учиться нам с вами придется практически бесконечно».

6.2 Сервисы в массовом масштабе

Цифровые сервисы образования уже работают в массовом масштабе. Почти 95% поступающих подали документы в вузы через Госуслуги – чуть более 5 млн заявлений; сервисом подбора вуза воспользовался 21 млн человек против 2,3 млн годом ранее, рост на 830% (Пухов Дмитрий, Минцифры России). Библиотека цифрового контента ГИС «Моя школа» набрала 31 млн переходов, ею пользовались 3 млн учеников и педагогов; поставщик получает оплату, когда ученик использует назначенный учителем контент. Платформа «Университеты» в нацпроекте «Экономика данных» заработает в следующем году.

В Москве с 2024 года работает «Цифровой учитель» МЭШ по 4 предметам. Сервис, по словам Дарьи Шаровой (ДИТ Москвы), анализирует успехи и неуспехи школьников, показывает пробелы в знаниях и предлагает упражнения.

7. Вход в профессию: стажировки и будущее джунов

7.1 ИИ забирает учебную работу

Главная тревога работодателей связана не с нехваткой джунов, а с исчезновением задач для них. Илья Козлов (Сбер) говорит, что через 5 лет из нынешних джунов должны вырасти лиды, но непонятно, где брать задачи и деньги на их развитие. Кирилл Меньшов (Сбер) отмечает, что многие крупные западные компании перестали брать джунов, хотя без молодых инженеров отрасль не выживет. Гуляев называет дефицит стартовых рабочих мест международной проблемой. Стратег по цифровой трансформации Сергей Червяков предупредил: замена младших специалистов на ИИ через несколько лет оставит компании без специалистов среднего и старшего уровня.

> Вот сейчас, когда ИИ замещает эту джуновскую работу, главный вопрос, на чем джуны будут учиться. – Роман Дворянкин, Positive Technologies

Есть и встречная позиция. Анна Кулашова («Лаборатория Касперского») призывает видеть в новичках людей с новым взглядом на постановку задач: «они уже не джуны, они потенциальные суперсеньоры в компании». Алексей Смирнов («Базальт СПО») считает, что сеньоры вообще не вырастают из тех, кто три-четыре года проработал джуном; сеньора отличает умение корректно поставить задачу и сформулировать критерий её выполнения – то, что нужно для работы с ИИ.

7.2 Стажировка как основной канал найма

Крупные компании отвечают собственными стажёрскими программами. Елена Истомина (Ozon) говорит про «абсолютный тренд на найм джунов изнутри»: в Ozon 85–90% джун-позиций закрываются выпускниками стажировок, набор – более 800 стажёров в год, более 80 выпускников программы доросли до руководящих должностей. Ozon Tech оставляет 7 из 10 стажёров; стажировка длится полгода, оплачивается и требует 30–40 часов в неделю (Пшеничнова Анастасия, Ozon Tech). В МТС Банке переход стажёров в штат держится на уровне 80% (Негашева Анна, МТС Банк). VK трудоустроил 150 стажёров за прошлый год и 100 – за первое полугодие текущего; каждый второй стажёр до этого прошёл проект VK Education (Куимчиде Дарья, VK). Ростелеком получил 40 000 заявок на стажировку, приоритет – кандидатам из регионов (Лунева Анна, Ростелеком).

Модель доступна не всем. Мария Смирнова (P7) говорит, что средние ИТ-компании не могут массово брать стажёров и переводить их в штат, как крупные. Выпускники, по словам Пшеничновой, попадают в вилку: «для взрослой работы я недостаточно квалифицированный сотрудник, а для стажировки я overqualified». Андрей Созыкин (УрФУ) предлагает оценивать программы по тому, через сколько компания перестаёт терять деньги на стажёре; сейчас это в среднем 6 месяцев.

7.3 Что смотрят при отборе

Требования к кандидату смещаются от широты знаний к мышлению. Авито смотрит на критическое мышление и умение правильно ставить вопрос (Беляева Кристина, Авито.Тех), Ozon – на обучаемость и адаптивность. Использование нейросети не считается минусом, но, как говорит Истомина, «искусственный интеллект не равно рабочие навыки и рабочий опыт»: Ozon спрашивает, почему кандидат выбрал модель и какой промпт написал. 85% нанимающих менеджеров Ozon готовы рассматривать стажёров, сменивших сферу. Подглядывать в нейросеть на собеседовании – «красный свет», честно сказать, что использовал бы ИИ, – «зелёный» (Пшеничнова Анастасия, Ozon Tech).

Козлов описал проблему в дизайне: сгенерированное портфолио и тестовое задание ничего не говорят о кандидате, средний уровень поднялся у всех, а за час собеседования понять мышление человека почти нереально. Игорь Семенов («Московская биржа») при найме спрашивает о пет-проектах и о том, с какими проблемами генерации столкнулся кандидат. Миша Пименова (дизайн-агентство Mish) говорит, что джунов никто не хочет брать, а вузы запрещают студентам-дизайнерам генеративные модели, хотя работодатели ждут этих навыков.

8. Кадры для кибербезопасности

8.1 Системная нехватка специалистов

Кадровый голод в кибербезопасности сохраняется даже с ИИ: кто-то должен следить за агентами и генерировать гипотезы (Серебрянников Дмитрий, Positive Technologies). Егор Богомолов (CyberED) приводит оценку: в 80% российских компаний нет даже нескольких специалистов по ИБ. Николай Лишин (ФМБА России) говорит, что их в разы меньше, чем айтишников, а подготовка остаётся уделом отдельных кафедр ведущих вузов: «Этого не хватает на страну». Горячкина добавляет экономический фактор: специалисты по ИБ получают меньше, и молодёжь чаще выбирает ИТ.

Барьеры для входа здесь институциональные. Нормативы требуют от сотрудников ИБ-подразделений опыта не менее 3 лет, но как выпускнику его получить, не определено (Катусов Алексей, ДИТ Москвы). Учебные программы устаревают за месяцы (Усанов Алексей, Positive Labs). Обучение наступательной безопасности не вписывается в типовые программы, согласуемые с ФСТЭК, поэтому таких центров единицы (Богомолов Егор, CyberED). В госсекторе из-за оптимизации ИТ- и ИБ-функции совмещаются, а зарплаты по 79-ФЗ не позволяют держать внутреннюю экспертизу (Абрамов Михаил, ФНС России).

> У них должен быть опыт работы не менее трех лет. А как достичь этих трех лет, никто не сказал. – Алексей Катусов, ДИТ Москвы

Предложения звучали на разных уровнях. Горячкина предлагает отдельный проект «Топ-ИБ» по аналогии с «Топ-ИТ». Лишин – поднять статус специалиста по ИБ до уровня учителей, врачей и военных и повысить зарплаты в госсекторе. Катусов – распространить

московскую модель оплачиваемых стажировок: через программу «ИТ-город» с 2023 года его управление приняло 40 человек, две трети получили офферы, 85% из них работают до сих пор.

8.2 Какой специалист нужен

Андрей Пролетарский (МГТУ им. Баумана) прогнозирует, что понятие «специалист по ИБ» уйдёт в среднее профессиональное образование, а вузы будут готовить людей уровня заместителя гендиректора, определяющих политику организации: «скорее всего, мы к этому идем и будем готовить архитекторов доверия». Его факультет за год в полтора раза увеличил часы на математику, физику, сопромат и механику.

Богомолов считает, что зачатки хакерского мышления нужны каждому, кто строит информационные системы, а специалисту, отвечающему за ИИ-агента, обязательно понимать фундамент: сети и протоколы не изменились. Ему же не хватает у специалистов понимания бизнес-процессов – бухгалтерии и производства. Общий настрой он сформулировал так: «Сейчас идеальное время для того, чтобы учиться».

9. Дети в цифровой среде: ранний вход в ИБ и безопасность

9.1 Кибербезопасность как школьный предмет

Работу с будущими специалистами по ИБ и с цифровой грамотностью предлагают начинать в школе. Антон Горелкин (Госдума) предложил механизм раннего выявления детей 10–12 лет с хакерским мышлением. Журнал «Хакер» запускает кружки по хакингу в 7 школах (Агаронов Дмитрий, журнал «Хакер»). Серебрянников предлагает обязательный школьный предмет по кибербезопасности, Анна Павлова (Ozon) и Лишин – основы кибергигиены в курсе ОБЖ.

9.2 Доверие важнее запретов

Дети выходят в сеть рано. По ежегодному опросу с участием «Лаборатории Касперского», гаджетами начинают пользоваться с 6, а иногда с 4 лет; не менее 71% детей 12–17 лет пользуются нейросетями, примерно каждый четвёртый доверяет им в личных вопросах (Кулашова Анна, «Лаборатория Касперского»). С 10–12 лет дети учатся обходить родительский контроль.

Спикеры сходятся в том, что техническая защита не решает задачу. Мария Мезенцева (Минцифры России) отмечает, что в школах нет привычных правил безопасности в интернете, аналогичных правилам дорожного движения. Александр Болховитянов (Яндекс) считает, что стерильную среду построить невозможно, поэтому важнее просвещение. Марина Ким (Госдума) предлагает создать для детей ИИ-помощника по цифровой безопасности под руководством Минцифры России; по её словам, «доверие родителей это и есть та самая новая лояльность». Кулашова предлагает включить в «Урок цифры» тему безопасной работы с ИИ-агентами.

> Самое главное не в телефоне, а самое главное в доверии ребенка к родителю. – Мария Мезенцева, Минцифры России

10. ИИ в командах: усилитель, новые роли и переобучение

10.1 Усилитель вместо замены

Компании, глубоко внедрившие ИИ, продолжают нанимать. В «Циан» 75% кода пишут с помощью ИИ-агентов, а производительность инженера в отдельных примерах растёт до 7 раз, но компания нанимает людей, потому что ценность человеческих навыков сохраняется (Радюков Максим, «Циан»). Максим Радюков описывает новую роль Forward Deployed Engineer – инженера с фундаментальной подготовкой и критическим мышлением, который решает задачи с ИИ-инструментами. В «Рамблере» за два года ИИ-трансформации не уволили ни одного сотрудника (Иванова Анна, Rambler&Co).

> То есть искусственный интеллект – это усилитель. Если вам нечего усиливать, у вас проблемы. – Максим Радюков, «Циан»

Риски названы прямо. Светлана Бирюкова (НИУ ВШЭ) напоминает, что сгенерированный код нужно проверять, и сомневается, что это ускорит работу: «Ему нужно тот же объём кода проверить, заревьюить». Требования к скорости и ответственности могут привести опытных специалистов к выгоранию. Алексей Фетисов (Альфа-Банк) говорит о деградации компетенций, когда инженер лишь подтверждает результаты модели: «модель становится умнее, а ты становишься тупее». Ирина Маклакова («Р7-Офис») предупреждает: если уволить полкоманды ради подписок на ИИ, при сбое компания останется без экспертизы; она ожидает, что через полгода-год найм возобновится. Инесса Галактионова (МТС) видит главный риск в утрате критического мышления у людей, принимающих решения.

10.2 Новые роли и переобучение

Структура команд меняется. Анастасия Горелова (АРПП «Отечественный софт») прогнозирует сокращение ИТ-команд с 9 человек до 3–5. Татаринцев ожидает стремительного изменения структуры рабочих мест в ближайшие 10 лет. Денис Баранов (Positive Technologies) оценивает, что при пересмотре процессов около 30% ролей могут потребовать изменения. Меньшов описывает новую норму: «программист не пишет код, он работает с агентами», а вручную кодирующие программисты, по его словам, будут выглядеть как «протыкающие дырки в перфокартах». Новожилов называет оркестрацию агентов и контроль плана, по которому они работают, новым базовым навыком. Меньшов предупреждает, что без обновления образовательного и инженерного базиса страна рискует остаться без сильных программистов.

Компании выстраивают внутреннее переобучение. Авито перешло к принципу AI first: обучение работе с ИИ проходят все сотрудники (Беляева Кристина, Авито.Тех), а использование ИИ включено в оценку результатов (Швец Александр, Авито). В «Р7-Офис» навык работы с ИИ вошёл в матрицу компетенций дизайнеров (Маклакова Ирина, «Р7-Офис»). МегаФон и МТС при автоматизации стараются перераспределять сотрудников между функциями (Месропян Владимир, МегаФон; Галактионова Инесса, МТС). Анна Петухова («Семантика») предупреждает: без предварительного вовлечения сотрудников внедрение ИИ встречает саботаж.

11. Платформенная занятость как кадровый рынок

11.1 Масштаб и структура

Платформы стали заметной частью рынка труда. Доля трудоспособных с опытом платформенной занятости выросла с чуть более 16% в 2022 году до более 20%; примерно по 20% платформенно занятых приходится на репетиторство, логистику и ИТ-фриланс, а менее пятой части сохранили прежний статус за 2 года (Бирюкова Светлана, НИУ ВШЭ). На платформе Skyeng работают 15 000 преподавателей (Именов Артем, Skyeng). Сергей Яськин (Авито.Подработка) ожидает появления на платформах квалифицированных рабочих с подтверждёнными допусками.

Бирюкова видит и социальный эффект: гибкая занятость даёт доход группам людей, которые иначе могли бы его не получать, и постепенно обеляется через самозанятость и ИП. Сама она оценивает формат так: «Я преподаватель по совместительству и вижу, что это хороший инструмент в руках умного, умелого, образованного человека».

11.2 Регуляторные барьеры

Барьеры здесь регуляторные. Заказчики опасаются переквалификации отношений в трудовые, а неоцифрованные медкнижки ограничивают проверку исполнителей (Тихонов Павел, Авито.Подработка). Именов обратил внимание, что закон о платформенной экономике только начал действовать и правоприменительной практики по нему пока нет; при его применении он просит учесть особенности репетиторов, которые совмещают основную работу с подработкой и заняты на платформе 1–2 часа. Горячкина предупреждает, что платформенная занятость может усиливать отток кадров в крупные центры. Финансовый университет с 2027 года планирует набор на бакалавриат «Платформенная экономика и экосистемы» (Жильцова Ольга, Финансовый университет).

12. Барьеры и предложения

Названные на форуме барьеры относятся к четырём адресатам – работодателям, вузам, школе и регуляторам; почти на каждый из них прозвучало встречное предложение.

Барьер	Кто называет	Что предлагают (адресат)
ИИ забирает рутинные задачи, на которых учились джуны	Дворянкин Роман (Positive Technologies), Гуляев Дмитрий (РАЭК), Козлов Илья (Сбер)	Продолжать нанимать начинающих и объединять их с опытными в гибкие команды – Соловьев Иван (Р7), Петухова Анна («Семантика») (ИТ-работодатели)
Программы вузов устаревают быстрее, чем длится обучение	Татаринцев Владимир (Ростелеком), Падалкин Борис (МГТУ «Станкин»), Малеев Алексей (МФТИ)	Встраивать модули компаний, совместно создавать профстандарты будущих профессий – Новожилов Леонид (Сбер) (корпорации, вузы)
Перечень специальностей не отражает новые профессии	Новожилов Леонид (Сбер)	Единые профстандарты корпораций и вузов (Минобрнауки, вузы)
В зачёт 3% вошла лишь половина мероприятий, оснащение вузов не засчитывается	Лашин Ренат (АРПП «Отечественный софт»), Смирнов Алексей («Базальт СПО»)	Расширить зачитываемые мероприятия, включая обучение преподавателей – Лашин Ренат (Минцифры России)
Перегруженная инфраструктура вузов и требования к персональным данным	Татаринцев Владимир (Ростелеком), Коваленко Дмитрий (МИЭМ НИУ ВШЭ)	Компании дают вузам песочницы и доступ к своим средам – Новожилов Леонид (Сбер) (ИТ-компании)
Специалистов по ИБ в разы меньше, чем ИТ-специалистов, им меньше платят	Лишин Николай (ФМБА России), Горячкина Юлия (АНО «Цифровая экономика»)	Проект «Топ-ИБ» (Минцифры России, Минобрнауки); повышение зарплат в госсекторе (государство)
Нормативы требуют опыта в ИБ не менее 3 лет без пути его получения	Катусов Алексей (ДИТ Москвы)	Оплачиваемые стажировки по московской модели (регионы, крупные компании)
Школа не учит задавать вопросы и работать в команде	Половинкин Алексей («Цифриум»), Михайлюк Мария (Билайн университет)	Пилоты школьных продуктов на основе ИИ (EdTech, государство); проектный подход (Минпросвещения)
Учителя не понимают, как применять ИИ, перегружены рутиной	Куимчиде Дарья (VK), Хайбуллов Рустам (VK), Кузора Игорь («1С»)	Курсы ДПО по ИИ и голосовые инструменты в приложении учителя – Пухов Дмитрий (Минцифры России) (педагоги)

Барьер	Кто называет	Что предлагают (адресат)
В школах нет правил безопасности в интернете	Мезенцева Мария (Минцифры России), Ким Марина (Госдума)	Кибергигиена в ОБЖ – Павлова Анна (Ozon); ИИ-помощник по цифровой безопасности для детей – Ким Марина (Минцифры России, Минпросвещения)
Привычка получать ответы от ИИ ведёт к утрате критического мышления	Галактионова Инесса (МТС), Фетисов Алексей (Альфа-Банк)	Дисциплины о том, как проверять результаты ИИ, – Гуляев Дмитрий (РАЭК) (система образования)
Риск переквалификации платформенной занятости в трудовые отношения	Тихонов Павел (Авито.Подработка)	Учесть при применении закона о платформенной экономике совмещение основной работы с подработкой – Именов Артем (Skyeng) (регуляторы)

Выводы

- **Дефицит кадров стал дефицитом навыков.** Нехватка оценена в 1 млн человек, но порог входа из-за ИИ вырос с junior до уровня выше middle (Ситников Илья, Ozon); найм сеньора стоит около 700 000 руб. (Татаринцев Владимир, Ростелеком).
- **Расходы бизнеса на образование стали нормой.** В механизме 3% участвуют более 450 компаний, план на год – 10 млрд руб. (Казанцева Анастасия, Минцифры России); при этом в зачёт вошла лишь половина из примерно 16 видов мероприятий (Лашин Ренат, АРПП «Отечественный софт»).
- **Вуз не успевает за технологией.** Навыки меняются за полгода при программе в 4–5 лет (Татаринцев Владимир, Ростелеком), а преподаватели отстают от практики лет на 5 (Гулидин Андрей, Т1); Сбер сам сертифицирует 50 000 своих инженеров (Новожилов Леонид, Сбер).
- **Джунов растят внутри.** В Ozon 85–90% джун-позиций закрывают выпускники стажировок (Истомина Елена, Ozon), в МТС Банке в штат переходят 80% стажёров (Негашева Анна, МТС Банк); средним компаниям такая модель недоступна (Смирнова Мария, Р7).
- **Школа перестраивается от ответа к вопросу.** «Код будущего» завершили 320 000 школьников (Казанцева Анастасия, Минцифры России), более 50% учителей уже используют ИИ (Куимчиде Дарья, VK), на программу по ИИ для педагогов за месяц записались 241 000 человек (Пухов Дмитрий, Минцифры России).
- **Кадров по ИБ не хватает системно.** В 80% компаний нет даже нескольких специалистов (Богомолов Егор, CyberED), а нормативы требуют 3 лет опыта, который выпускнику негде получить (Катусов Алексей, ДИТ Москвы).
- **ИИ усиливает, а не заменяет.** В «Циан» 75% кода пишут с ИИ-агентами, но найм продолжается (Радюков Максим, «Циан»); около 30% ролей могут потребовать

изменения (Баранов Денис, Positive Technologies).

Источники

- Сессия «Главная пленарная сессия „Результаты. Возможности. Перспективы“», Форум «Цифровые решения – 2026»
- Сессия «От ускорителя к ИИ-сервису: как сделать корпоративную ИИ-инфраструктуру управляемой», Форум «Цифровые решения – 2026»
- Сессия «За пределами ядра: как платформы превращаются в экосистемы», Форум «Цифровые решения – 2026»
- Сессия «Доверие как часть цифровой инфраструктуры: роль платформ в прозрачности экономики», Форум «Цифровые решения – 2026»
- Сессия «От генерации контента к управлению вниманием: новая роль медиатехнологий», Форум «Цифровые решения – 2026»
- Сессия «Кадры для платформенной экономики: новые профессии и форматы занятости», Форум «Цифровые решения – 2026»
- Сессия «Демодень ИЦК „Мобильная связь“: ИИ и трансформация отрасли связи», Форум «Цифровые решения – 2026»
- Сессия «Скрытые резервы: как превратить накопленный цифровой опыт компании в реальные бизнес-результаты», Форум «Цифровые решения – 2026»
- Сессия «За пределами экосистем: как бизнес находит новые точки роста, и какую ценность они несут клиенту», Форум «Цифровые решения – 2026»
- Сессия «Откуда придут инженеры 2030-го: ВУЗ, колледж, курсы или ИИ?», Форум «Цифровые решения – 2026»
- Сессия «В диалоге с ИИ: как жители Москвы и других умных городов взаимодействуют с технологией», Форум «Цифровые решения – 2026»
- Сессия «Цифровые сервисы в образовании: от решения задач к образовательным результатам», Форум «Цифровые решения – 2026»
- Сессия «Брак по расчету или союз по любви: образование, индустрия и технологии», Форум «Цифровые решения – 2026»
- Сессия «Периметр больше не спасает: почему фокус отрасли смещается в сторону защиты данных», Форум «Цифровые решения – 2026»
- Сессия «Профессия специалиста по информационной безопасности: содержание, навыки и карьерные перспективы до 2030 года», Форум «Цифровые решения – 2026»
- Сессия «Доверенная генеративная разработка: единые правила для отрасли», Форум «Цифровые решения – 2026»
- Сессия «Институт белого хакинга как составляющая стратегической киберустойчивости государства и бизнеса», Форум «Цифровые решения – 2026»
- Сессия «Новый РИТМ России: суверенная методология как драйвер производительности труда в ИТ», Форум «Цифровые решения – 2026»

- Сессия «Пленарная сессия. ИТ-достояние России: победы, за которыми стоят люди», Форум «Цифровые решения – 2026»
- Сессия «Безопасность цифровых продуктов 2030: новый фактор доверия и лояльности семейной аудитории», Форум «Цифровые решения – 2026»
- Сессия «ИТ-команды будущего: как технологии меняют людей, компетенции и стратегию бизнеса», Форум «Цифровые решения – 2026»
- Сессия «Войти в ИТ: кто такой современный инженер и как попасть на работу в крупнейшую ИТ-компанию», Форум «Цифровые решения – 2026»
- Сессия «Кадры для технологического суверенитета», Форум «Цифровые решения – 2026»
- Сессия «Профессия нового поколения: ИИ-дизайнер», Форум «Цифровые решения – 2026»
- Сессия «Технологическая среда подготовки кадров: университеты и компании как соавторы образовательной экосистемы», Форум «Цифровые решения – 2026»
- Сессия «Чему учить в школе, когда ИИ умеет почти всё: баланс технологий и мышления», Форум «Цифровые решения – 2026»
- Сессия «Блиц-знакомство с работодателями: стажировки, советы, первые шаги в карьере», Форум «Цифровые решения – 2026»