

# ФРИИ

## Какие вызовы экономика ставит перед российской системой образования?

Фонд ФРИИ — один из наиболее активных российских игроков, развивающих стартап-экосистему. Каждый год фонд взаимодействует с тысячами проектов и предпринимателей в сфере цифровых технологий, на практике столкнувшись с «кадровым голодом» — нехваткой квалифицированных специалистов для создания цифровых продуктов.

Хотим поделиться с вами результатами проведенного нами исследования, целью которого было выявить причины возникшего кадрового голода в сфере ИТ, а также ключевые ограничения, мешающие системе образования в России восполнить этот голод.

Что мешает удовлетворить растущий спрос на кадры? Какие «бутылочные горлышки» существуют в образовании, и как преодолеть эти проблемы? Мы сосредоточились на сфере подготовки ИТ-специалистов, но выводы этого исследования могут быть применены и в других сферах.

# Почему меняются требования к человеческому капиталу в России?

Проблема в кадровой сфере в России выросла не на пустом месте. Её корни — в возникновении новых экономических и социальных факторов, которые непосредственно меняют требования к российскому человеческому капиталу (этот термин отражает не только количество трудоспособного населения в стране, но и структуру знаний и навыков, возможность применять их в работе для создания добавленной стоимости).

Мы пришли к выводу, что на требования к российскому человеческому капиталу в настоящее время влияют три ключевых фактора:

## 1. Цифровизация экономики

Использование цифровых технологий для большинства стран стало главным фактором экономического роста. Германия, США и Китай последние 10 лет уже внедряют элементы цифровизации — например, технологии интернета вещей. В следующие 10 лет процесс перейдет в следующую фазу — начнется переход к массовой цифровизации отраслей. В независимости от того, пойдет ли Россия по этому пути, мы столкнемся с необходимостью конкурировать в этой сфере. Как это влияет на человеческий капитал?

### Вырастет потребность в ИТ-специалистах

Для успешной реализации программ цифровизации аудитория ИТ-специалистов в России должна сравняться по объему с другими странами — так, доля ИТ-специалистов от занятого населения в США составляет 4,2%, в России — лишь 2,44%.

Также внедрение цифровых технологий вызовет необходимость массового обучения кадров «традиционных» профессий ИКТ-навыкам (этот процесс затронет до 3,76 млн. чел в течение 10 лет).

### Снизится востребованность низкоквалифицированного труда

До 6,7 миллионов рабочих мест могут быть сокращены в России через 10 лет — такой прогноз мы сделали на основе текущей динамики изменения занятости в стране, а также исследования потенциала автоматизации труда, проведенного McKinsey Global Institute.

Наиболее высоким потенциалом сокращения обладают профессии, связанные с рутинным трудом (например, рекрутеры, бухгалтеры, операторы колл-центров, банковские клерки, аналитики).

## 2. Последствия «демографической ямы»

Показатели рождаемости в России уже пережили свое минимальное значение, но они еще окажут значительное воздействие на структуру российского человеческого капитала. Так, в 2027 году доля «молодых специалистов» — наиболее социально и экономически активного населения в возрасте 20–29 лет — снизится на 29% и составит 7,8 млн. чел. Это явление грозит еще больше усугубить дефицит кадров в стране в течение 10 лет.

## 3. Глобальная конкуренция за «talанты»

Явление глобализации меняет не только структуру производства и рынков сбыта в мире, но и обостряет битву компаний и стран за квалифицированные кадры — «talанты»

Так, по данным Всемирного Банка, в последние 20 лет приток высококвалифицированных мигрантов в страны ОЭСР повысился на 130%. Чтобы восполнять бреши в человеческом капитале, развитые страны и транснациональные корпорации занимаются системным поиском, отбором и привлечением специалистов по всему миру.

Отток «talантов» из России относительно невысок (по самым приблизительным оценкам, он составляет около 40 тыс. чел в год), но он не восполняется за счет иммиграции — 39% эмигрантов из России имеют высшее образование, и лишь 14% — из числа мигрирующих в нашу страну.

## Сколько ИТ-специалистов не хватает России для «цифровой экономики»?

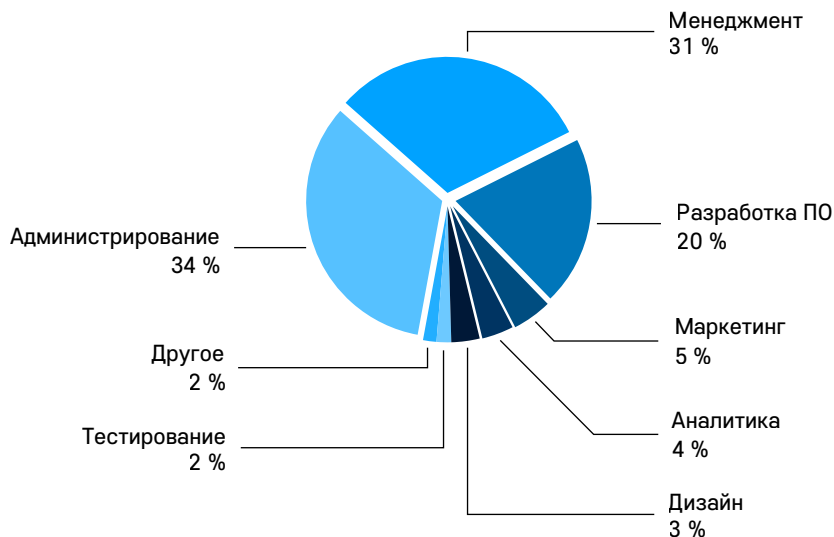
Мы решили проанализировать явление кадрового голода в России на примере области, в которой он уже остро ощущается — профессиональной группы «ИТ-специалисты», в которую входят все профессии, необходимые для создания цифровых продуктов.

Приведем ключевые выводы нашего исследования, посвященного оценке размеров кадрового голода ИТ-специалистов до 2027 года. Прежде всего, по нашим оценкам, аудитория ИТ-специалистов в России (на 2016 год) составила 1,9 млн чел. Лишь 380 тыс. чел из них — разработчики ПО, которым помогают создавать цифровые продукты и технологии представители других распространенных профессий — аналитики, дизайнеры, системные администраторы, менеджеры и т.д.

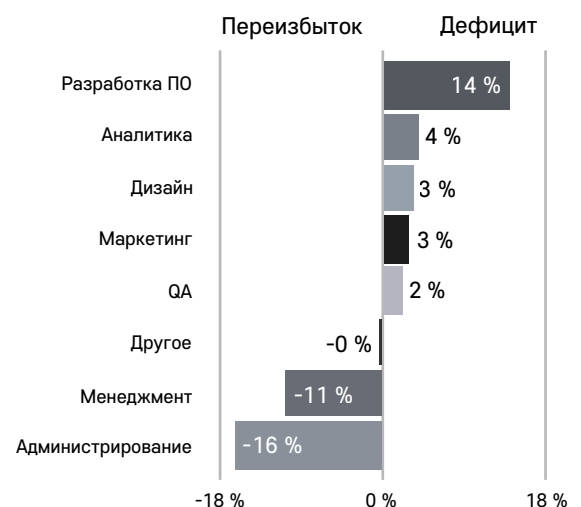
Для того, чтобы рассчитать целевое количество ИТ-специалистов через 10 лет, мы приняли ключевое допущение: для успешной реализации базовых технологий «цифровой экономики» доля ИТ-специалистов от всего занятого населения в России должна сравняться с аналогичными

показателями других стран. Средний для стран-лидеров (США, Германия, Великобритания) показатель составляет 4,3%. Для достижения такой доли, в России за 10 лет должно появиться дополнительно 2,05 млн. ИТ-специалистов.

Насколько должен в этом случае повыситься ежегодный приток ИТ-специалистов в экономику? По самым приблизительным оценкам, эта цифра составляет около 186 тыс. чел в год — очевидно, эта задача ляжет прежде всего «на плечи» российской системы образования, которая сейчас «приводит» в экономику около 60 тыс ИТ-специалистов (это количество выпускников ИТ-специальностей организаций среднего и высшего профессионального образования, которые нашли работу по специальности после окончания учебы).



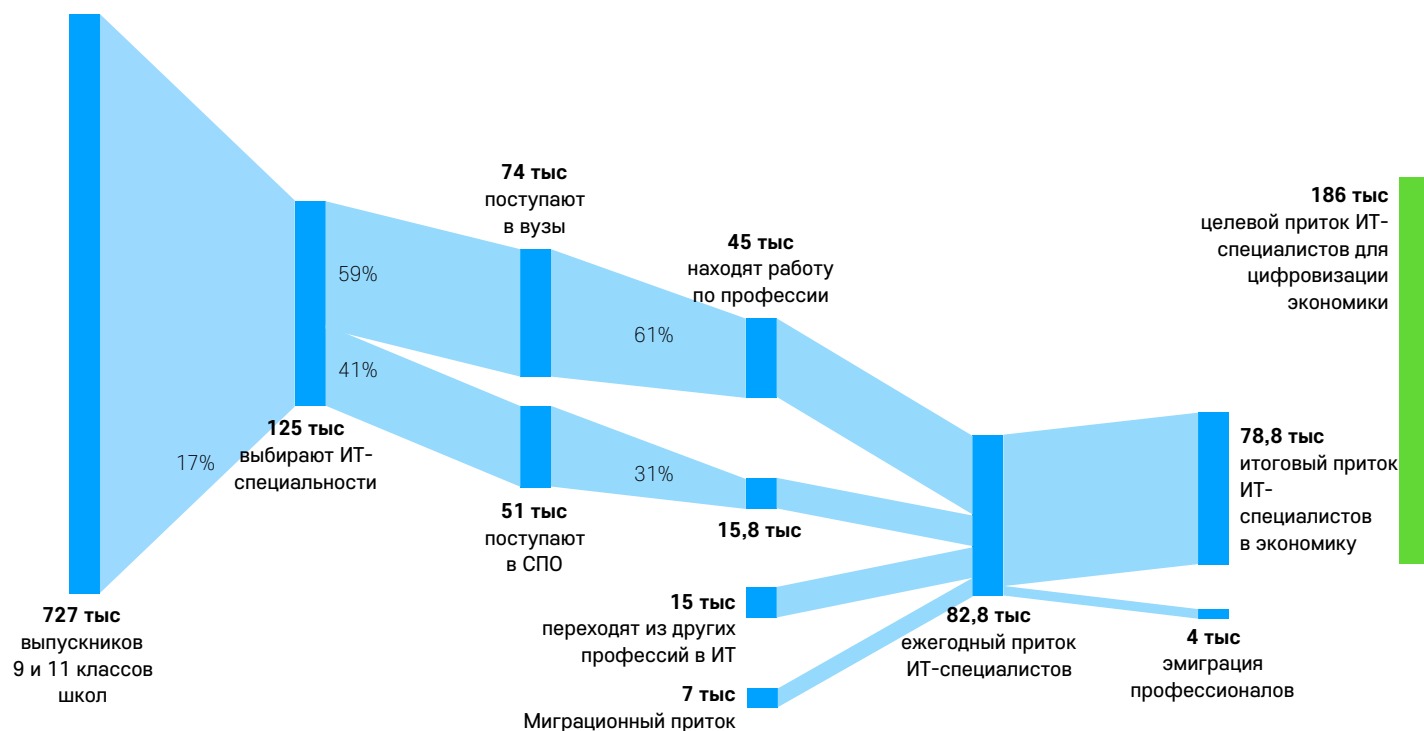
Структура аудитории ИТ-специалистов в России (по данным на 2016 год)



Структура кадрового голода ИТ-специалистов (текущие тенденции рынка труда)

## Существующие «бутылочные горлышки» системы образования

Что получится, если проанализировать эффективность российской системы образования в свете обозначенного кадрового голода? Для поиска ключевых ограничений, мешающих развитию, мы изучили структуру потоков обучающихся на разных этапах — от общеобразовательной системы до трудоустройства.



Структура формирования ежегодного притока ИТ-специалистов в экономику России

Перечислим ключевые «бутылочные горлышки», препятствующие повышению аудитории ИТ-специалистов.

**Низкая доля школьников, выбирающих продолжать обучение на ИТ-специальности**, вызвана малым охватом просветительской и профориентационной деятельности в школах.

**Низкая доля целевого трудоустройства в вузах и СПО** вызвана прежде всего нехваткой опыта практической работы у студентов, а также барьерами, препятствующими взаимодействию работодателей и образовательных учреждений.

При этом 23% учащихся СПО продолжает обучение в вузах, а не идет работать — в итоге длительность обучения специалиста только растёт.

**Значимую часть притока ИТ-специалистов составляют учащиеся других специальностей, а также взрослые специалисты, прошедшие переподготовку** — это говорит, с одной стороны, о малом охвате профориентационной деятельности, а, с другой — о высоком потенциале направления переподготовки кадров для повышения притока ИТ-специалистов.

## Пути привлечения интереса школьников к ИТ-специальностям

Даже поверхностный анализ показывает, что развитие системы образования следует начинать с самого первого этапа — вовлечения большего количества детей школьного возраста в процесс выбора актуальных для российской экономики профессий. Приведем краткий перечень проблемных областей, которым, по нашему мнению, стоит уделить внимание.

Окончание школы знаменует не только переход во взрослую жизнь, но и начало профессионального обучения и, по сути, карьерного пути. Важно, чтобы выпускники школ хорошо понимали и свои интересы, и сильные стороны, а также знали о востребованных профессиях. Какие ключевые препятствия мешают сделать осознанный выбор?

**По мере перехода в старшие классы вовлечение учащихся в обучение профессиональным навыкам падает.**

**Проектная деятельность в школах имеет низкую эффективность** — этот крайне полезный педагогический инструмент, нацеленный на вовлечение детей и получение практических навыков, регламентируется современными ФГОС, но часто практикуется как исследовательская работа с информацией, не имеющая целевого заказчика (а не выполнение практических проектов, решающих актуальных проблемы).

**Профориентация в школах зачастую поверхностна, либо отсутствует, либо реализуется формально.**

**Дополнительное образование, посвященное знакомству с профессиями, имеет относительно малую популярность** — самые посещаемые кружки касаются спорта, искусств (рисование, танцы), хотя качественных проектов ДПО уже очень много в России.

**В большинстве вузов на первых курсах делается фокус на получении теоретических знаний, без их применения на практике** — поэтому даже активные школьники быстро «разучиваются» что-либо предпринимать.

### Дальнейшие шаги

На этом наш небольшой обзор существующих барьеров системы образования заканчивается. Фонд ФРИИ ощущает важность преодоления этих барьеров, разработки эффективных инструментов, позволяющих снимать существующие ограничения без «революционных» и долгосрочных изменений, используя самые новые технологии и подходы.

Предлагаем вам принять участие в обсуждении этой темы, поиске решений и реализации проектов развития. Вот перечень тем, касающихся развития образования, который мы планируем прорабатывать в будущем:

- Пространство самоопределения в школе: вовлекающие инструменты, формирующие личную мотивацию и интерес детей к профессиям; инструменты, развивающие «навыки будущего»
- Внедрение актуальных образовательных форматов в школах: организационное оформление в школе, финансирование, оценка качества обучения
- Обеспечение широты и разнообразия программ обучения в сфере знакомства с профессиями и навыками. Как объединить имеющуюся инфраструктуру ДПО для решения общей задачи?
- Обеспечение востребованности детей — как обеспечить качественный выбор ребенком, прошедшим обучение, вуза/ссуза — который соответствует его интересам, который поддержит и разовьет сформированные навыки?

ФРИЦ