



X Международный IT-Форум с участием стран БРИКС и ШОС  
5-6 июня 2018 г. Ханты-Мансийск

# «Проблемы обеспеченности ИТ-кадрами в период цифровой трансформации»



**Николай Комлев,**  
Председатель Совета ТПП РФ по развитию ИТ и Цифровой экономики  
Исполнительный директор Ассоциации АПКИТ



# Цифровая экономика – приоритетное направление развития государства и экономики

- 2017 июль. Программа ЦЭ утверждена Правительством. Скоро ей 2 года
- 2019 февраль. Финансирование сокращено >, чем в 2 раза — до 1,6 трлн руб, однако, она остается драйвером и флагом преобразований

## ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ, ВХОДЯЩИЕ В НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ:



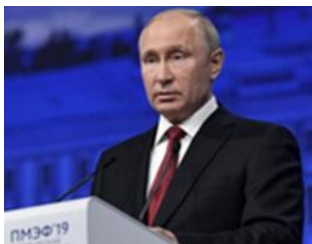
## ИСТОЧНИКИ:

**1099,6 млрд руб.** – федеральный бюджет, **535,3 млрд руб.** – внебюджетные источники,

## Альтернативные источники финансирования:

**45,5 млрд руб.** – предоставление универсальных услуг связи

**157,3 млрд руб.** – расходы при дополнительном финансировании



**В.В. Путин. ПМЭФ-2019:** «Россия обладает серьёзными кадровыми научными ресурсами ... для создания самых передовых технологических решений ... Для новых отраслей потребуются и специалисты с новыми знаниями. Для этого активно модернизируем программы и содержание образования. В августе ... в Казани мы принимаем чемпионат мира ...WorldSkills, в рамках которого впервые по инициативе России пройдут соревнования по компетенциям будущего, в том числе по таким направлениям, как машинное обучение и большие данные, технологии композитов, квантовые технологии»

**В.В. Путин. ПМЭФ-2018:** «Мы приняли большую, комплексную программу цифрового развития. Она станет одним из наших приоритетов на предстоящие годы»



## Рост экономики РФ наиболее реалистичен через ИТ и цифровизацию

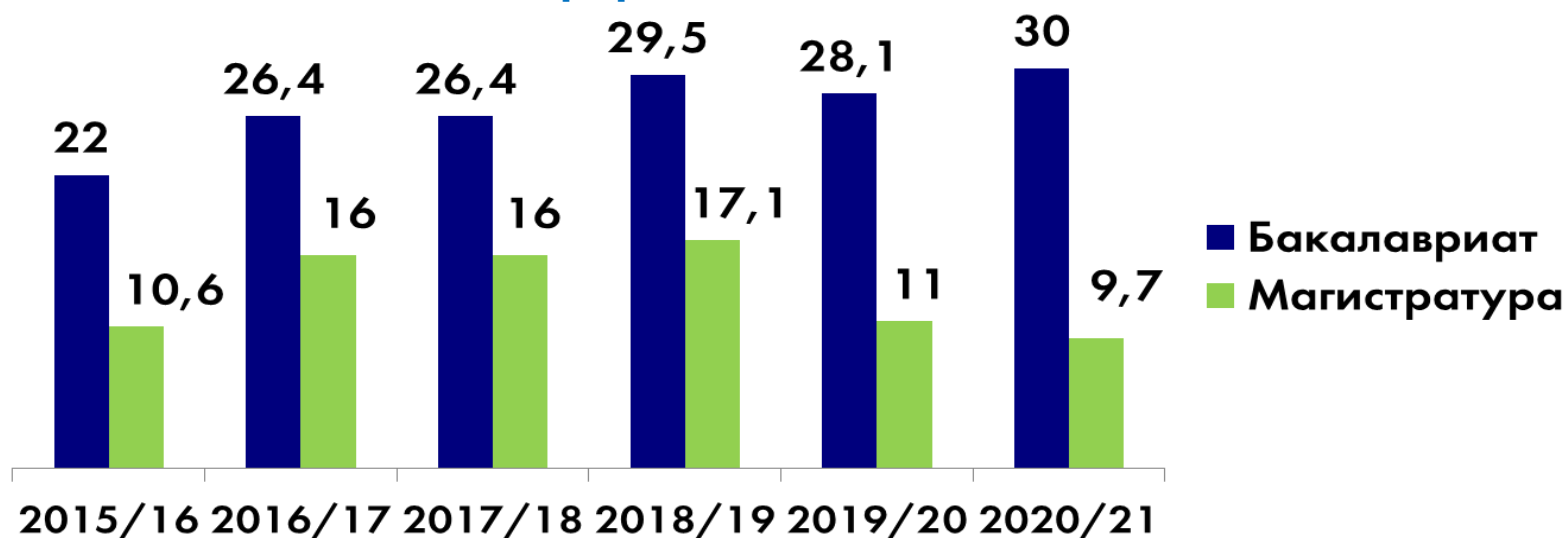
По внешним и внутренним причинам экономика России почти не растет. При этом рост её цифрового сегмента уже опережает другие отрасли. При росте ВВП страны с 2011 по 2015 год на 7 %, объем цифровой экономики увеличился за тот же период на 59 %. По данным исследования «Экономика Рунета» (РАЭК), вклад цифровой экономики в экономику России в 2018 году составил 5,1 % ВВП, ее рост в среднем составляет 10–15 % в год.

- Цифровизация — один из главных факторов мирового экономического роста. По оценкам Глобального института McKinsey, в Китае до 22 % увеличения ВВП к 2025 году может произойти за счет интернет-технологий. В США ожидаемый прирост стоимости, создаваемый цифровыми технологиями, может составить к 2025 году 1,6–2,2 трлн долл. США. Потенциальный экономический эффект от цифровизации экономики России увеличит ВВП страны к 2025 году на 4,1–8,9 трлн руб. (в ценах 2015 года), что составит от 19 до 34 % общего ожидаемого роста ВВП.
- Ключевое условие цифровизации - **кадры** и технологии.

# Ситуация с ИТ-кадрами вчера, сегодня и завтра

- В 2007-10 гг. отраслевая ассоциация АПКИТ добивалась увеличения контрольных цифр приема, доказывая дефицит кадров в отрасли.
- В 2010 г. сильным вузам было предоставлено такое количество бюджетных мест по ИТ-направлениям, сколько студентов они смогут качественно подготовить.
- В 2013 году усилия АПКИТ были поддержаны Минкомсвязью РФ: **дорожная карта развития отрасли ИТ** предусматривала на 2014-18 гг. КЦП – не менее **125 тыс.** бюджетных мест по специальностям высшего образования. В итоге КЦП были увеличены до 200 тыс. на этот период.

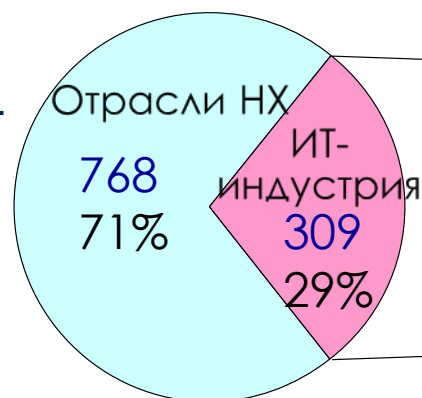
## Распределение контрольных цифр приема (тыс. чел.) на УГСИНП 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника»:



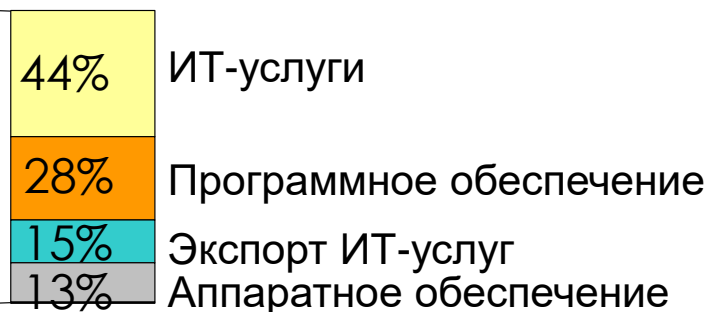
## Ситуация с ИТ-кадрами (продолжение)

- По оценкам АПКИТ 2010 г. занятых в сфере ИТ работников в России – чуть более 1 млн. чел., что составляет ~1,5% от всех работающих. Аналогичный показатель в ряде развитых стран от 3 до 5%.
- Годовой приток новых кадров по набору 2019 г. на бюджетные места в УГС 09 + 10 + 11 составит после их выпуска только 0,065% от экономически активного населения России. Это ниже уровня естественной ротации.
- При этом в условиях бурного развития цифровой экономики больше ИТ-кадров будет уходить в другие отрасли.
- Итог – требуется подготовка ИТ-кадров в разы больше, минимум в 2,5 раза. Это соответствует выпуску 120 тыс. чел. в год

Распределение ИТ-специалистов в российской экономике, тыс. чел.



Распределение численности персонала ИТ-компаний по основным секторам ИТ-индустрии:





# Влияние цифровой экономики на дефицит ИТ-кадров

Цифровая экономика существенно увеличивает потребность в квалифицированных ИТ / цифровых кадрах как для их производства, так и для обслуживания.

Дефицит ИТ / цифровых кадров в 1 миллион человек - реалистичный сценарий для России на горизонте 5-7 лет

Макро-контекст...

+9  
трлн  
руб.

Амбиции гос-ва по росту цифровой экономики

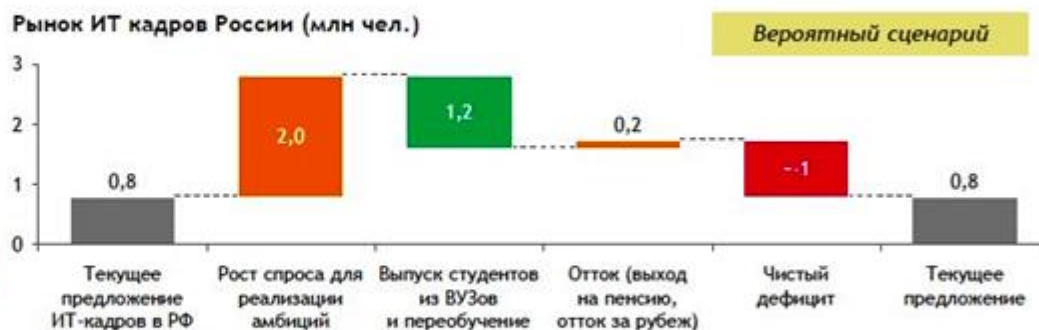
3-4  
раза

Отставание вклада цифровой экономики России в ВВП

8 из  
10

Крупнейших компаний РФ анонсируют планы / запуск цифровизации

...приводит к дефициту ИТ / цифровых талантов



...и прочим последствиям для рынка



Качество кадров ↓



Рост заработной платы ↓



Приверженность к работодателю ↓

С.Щетинин, Boston Consulting Group на Собрании АПКИТ спрогнозировал рост дефицита ИТ-кадров за счет привлечения ИТ-кадров в крупные компании и госкорпорации. Перспективная потребность может составить 2,8 млн. чел., дефицит кадров – 1 млн. чел. .

# Кадры для ИТ-отрасли в «Цифровой экономике РФ»

Ключевые пункты федерального проекта «Кадры для цифровой экономики»:

- Число принятых на программы высшего образования по ИТ-специальностям, в год:

80 тыс. чел. – к 2020 г., **120** тыс. чел. – к 2024 г.

- Количество выпускников системы профессионального образования с ключевыми компетенциями цифровой экономики:

300 тыс. чел. – к 2020 г., **800** тыс. чел. – к 2024 г.

Это трудные для достижения показатели, но необходимые.

Даже будучи элементами утвержденного федерального проекта они регулярно подвергаются ревизии («зачем учить новому, если все равно уедут», «зачем столько разработчиков, пусть умеют использовать готовое и знают прикладной предмет»)

Статистические измерения крайне важны. Исследование ситуации с цифровыми кадрами заложено в ГП Цифровая экономика



# О совместных проектах бизнеса и системы образования

ИТ-индустрия одной из первых начала масштабную разработку проф. стандартов: в 2007-2011 гг. были разработаны 14 проф. стандартов в прежних версиях макетов.

Профессиональные стандарты – ориентир для системы образования

Указ Президента РФ от 7 мая 2012 года № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» дал старт масштабной разработке профессиональных стандартов во всех областях экономики

В области ИТ под эгидой АПКИТ были разработаны:  
12 профстандартов в 2013-14 гг., 4 профстандарта в 2016-17 гг.

В 2014-15 гг. – 5 профстандартов по информационной безопасности

В разработке приняли участие эксперты из компаний и организаций: «1С», IBS, «ФОРС Центр разработки», IBM, «Яндекс», «Мэйл.Ру», «Философт», СОДИТ, «Лаборатория системного анализа», «Нордавинд», МЭСИ, 1С-МФТИ АСИС, АЗИ, АИР, SAP, «Сервионика», КРОК, «ЕС-Лизинг», «1С-Битрикс» и др.

Тексты опубликованы на сайте [www.apkit.ru](http://www.apkit.ru) с пояснительными записками.

В 2018-19 гг. АПКИТ актуализировал 6 профстандартов в области ИТ, разработанных ранее:

# О совместных проектах бизнеса и системы образования (майские хакатоны)



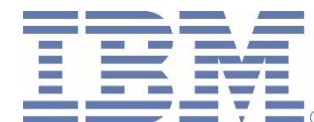
10-12.05.2019 MediaHack: Открытый прикладной хакатон для студентов и школьников по IT-решениям для современных СМИ (Москва)



14-15.05.2019 bizHack Siberia: открытый студенческий хакатон по IT-решениям для бизнеса (Новосибирск)



10.04-21.06.2019 SMART VIEW — Виртуальный студенческий хакатон по когнитивными технологиям для обработки и анализа изображений.



## Чего добиваемся в диалоге с государством по проблематике подготовки цифровых кадров

1. Поддержать увеличение контрольных цифр приема на ИТ-направления подготовки согласно индикаторам национального проекта «Цифровая экономика Российской Федерации».
2. Снизить административную нагрузку на работников ИТ-отрасли, приходящих преподавать в вузы.
3. Развивать механизмы стимулирования компаний, направляющих ИТ-специалистов для преподавательской деятельности в образовательных организациях различных уровней образования – от общего до высшего.
4. При поступлении абитуриентов на специальности бакалавриата в области информатики и вычислительной техники предоставить выбор образовательной организации высшего образования считать вступительное испытание по информатике и ИКТ либо обязательным, либо альтернативным со вступительным испытанием по физике по выбору абитуриента. То есть, во втором случае при поступлении по результатам сдачи единого государственного экзамена (ЕГЭ) абитуриент может представить по своему выбору либо результаты ЕГЭ по информатике и ИКТ, либо по физике.

## Чего добиваемся в диалоге с государством по проблематике цифровых кадров

5. Учитывая важность математической подготовки специалистов для цифровой экономики, не снижать уровень этой подготовки в основном образовании, и в положениях ФГОС основного общего образования сохранить условия для математической подготовки на уровне, достаточном для формирования компетенций технического профиля.
6. В ПООП основного общего образования базового уровня и выше в предметной области информатика отвести фиксированное обязательное время на разделы, связанные с изучением программирования.
7. Увеличить объем курса информатики в составе образовательной программы основного (полного) общего образования в 10-11-х классах с учетом задач цифровой экономики.
8. В мероприятиях национальных программ, посвященных развитию образования и кадров для цифровой экономики уделить особое внимание подготовке и повышению квалификации учителей информатики.
9. Расширить возможности использования результатов проектной деятельности школьников в области информатики и ИКТ для поступления в вузы.

Спасибо за внимание!  
Вопросы?



Николай Комлев  
[komlev@arkit.ru](mailto:komlev@arkit.ru)

