



АТЛАС
НОВЫХ
ПРОФЕССИЙ
И КОМПЕТЕНЦИЙ
КАЗАХСТАНА

Компетенции и модели образования для 21 века

BTS·Education



GLOBAL
EDUCATION
FUTURES





Что такое Global Education Futures

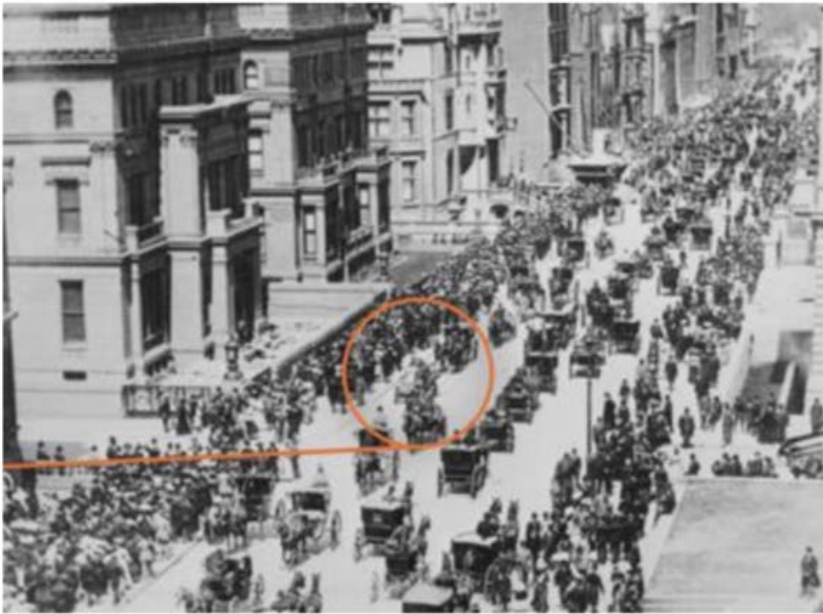
Уникальный международный проект, ставящий целью понять направление развития передовых образовательных систем мира – и определить вектор, определяющий возникновение глобальной образовательной экосистемы.

Несколько сот лидеров мирового образования собираются в разных точках планеты – Москва, Казань, Берлин, Кремниевая Долина, Сан Пауло, Сингапур – чтобы ответить на вопросы о будущем образовательных систем:

- Какие навыки и знания будут нужны экономике и обществу в 21 веке для достижения успеха и ответа на глобальные вызовы?
- Как нужно изменить существующие образовательные системы, чтобы сформировать эти компетенции, и какие новые формы образования должны возникнуть в дополнение к существующим?
- Какие меры государственной политики, частные и некоммерческие инициативы могут помочь сформировать новые образовательные модели?

**Почему важно говорить о
будущем, или
Куда катится машина
времени?**

1900



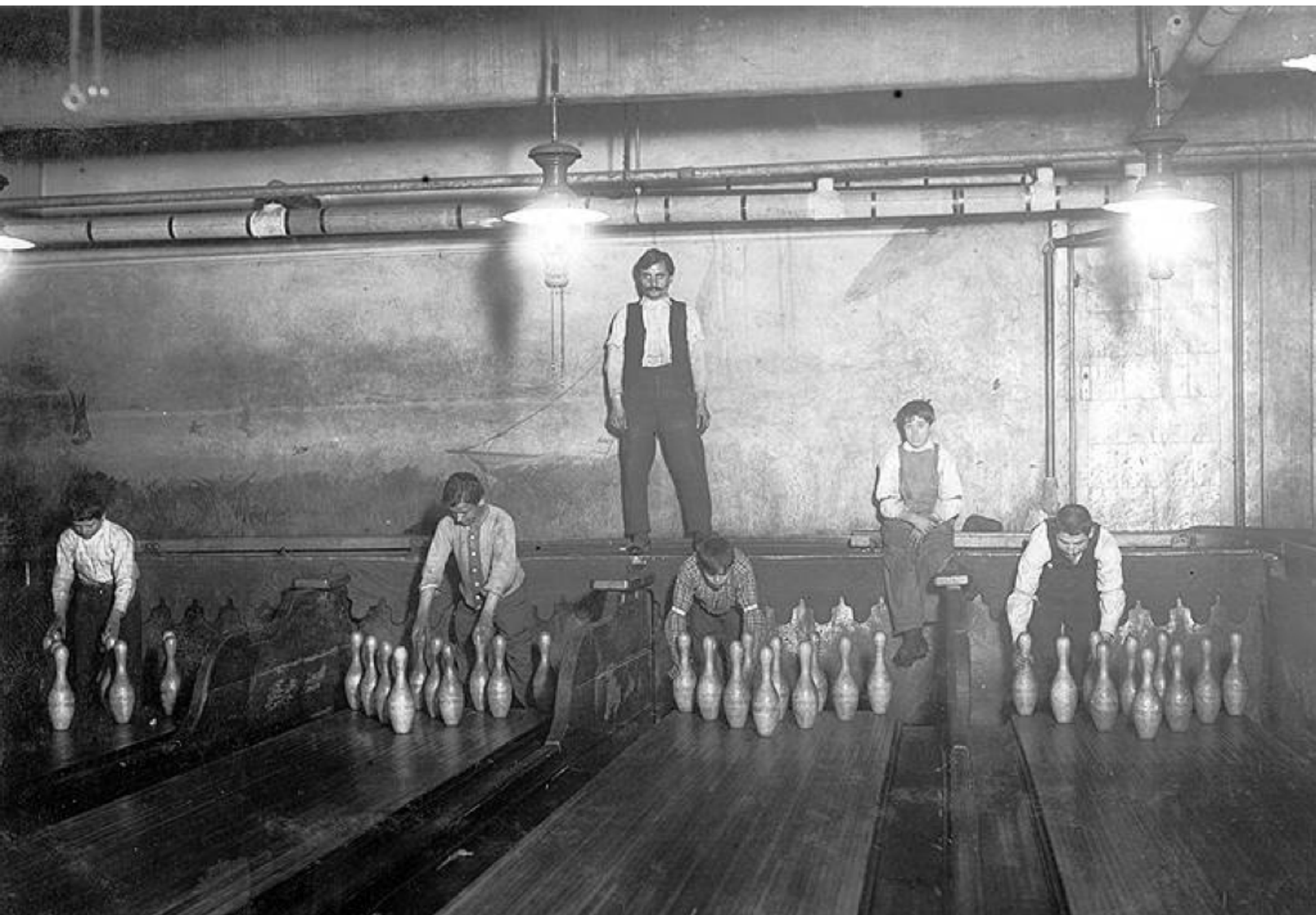
1913





В 1911 году компания
General Electric
представила первый
бытовой
холодильник





В 1950 году прошел первый чемпионат по боулингу, на котором кегли расставляла машина, а не человек





Клаус Мартин Шваб (Klaus Martin Schwab)

немецкий экономист; основатель и
бессменный президент
Всемирного экономического
форума

**«Мы стоим у истоков
революции, которая
фундаментально изменит
нашу жизнь, наш труд и
наше общение. По масштабу,
объему и сложности это
явление, которое я считаю
четвертой промышленной
революцией, не имеет
аналогов во всем
предыдущем опыте
человечества».**



**Билл Гейтс
(William Jefferson Gates)**

**«МЫ ВСЕГДА
ПЕРЕОЦЕНИВАЕМ
ИЗМЕНЕНИЯ, КОТОРЫЕ
ПРОИЗОЙДУТ В
БЛИЖАЙШИЕ
ДВА ГОДА,
И НЕДООЦЕНИВАЕМ
ИЗМЕНЕНИЯ СЛЕДУЮЩИХ
ДЕСЯТИ ЛЕТ».**

Ключевые институты цивилизации (включая образование) на пороге – в процессе – в воронке трансформации



Эпоха масштабных и ускоряющихся технологических изменений



Эпоха глобальной турбулентности



На рынках труда — радикальные перемены: шесть мировых мегатрендов усилят дисбаланс спроса и предложения

Фактор изменений

Сдвиги в технологиях и цифровой производительности



Автоматизация и технологические инновации



Большие данные и углубленная аналитика



Основные проблемы

- К 2035 г. — автоматизация 1/3 работы, что существенно затронет 3/4 рабочих мест
- Риск нехватки навыков в профессиях, в меньшей степени затронутых автоматизацией
- Ослабление взаимосвязи заработной платы и производительности

Сдвиги в распределении ресурсов



Новый демографический состав



Смещение геополитических и экономических сил



- Работающее население охватывает несколько поколений ввиду старения населения и притока поколения Z
- Растущая вовлеченность в труд женщин, но в основном в низкооплачиваемых профессиях
- Региональные дисбалансы и "война за таланты"

Сдвиги в ценностях и культуре работающего населения



Многообразие и инклюзивность

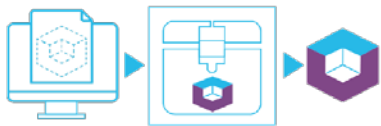


Новые бизнес-модели



- Инклюзивность может стать основным источником формирования рабочих мест
- Изменение требований к условиям труда
- Важность гибких форм занятости растет, при этом у человека может быть несколько работ с гибкой занятостью

Новые вызовы для систем образования и рынка труда



Самые востребованные специальности не существовали еще 10 лет назад

Через 5 лет более трети навыков на рынке труда изменятся из-за цифровой трансформации.

К 2020 г. сокращение 5 млн. квалиф. рабочих мест

К 2030 г. замена 800 млн. рабочих мест роботами

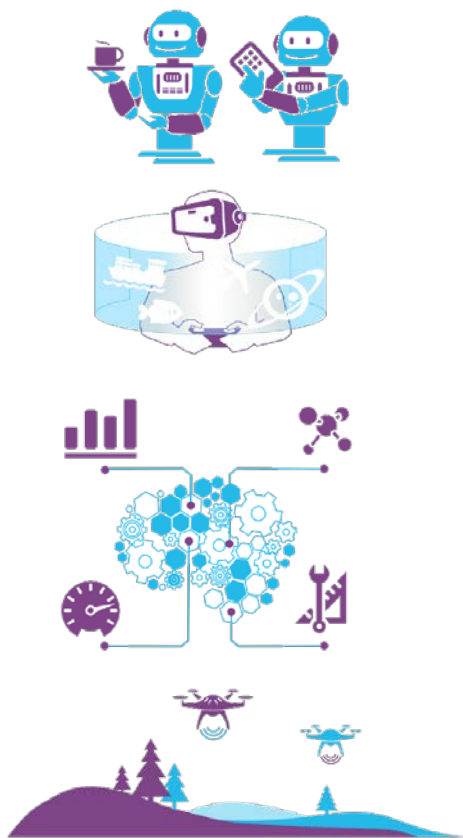
К 2026 г. выпускники школ столкнутся с тем, что 65% профессий образца 2017 г. не существуют

Сегодня раз в 3-5 лет возникает новая профессия. Ранее – каждые 20-30 лет

Конкурентоспособность страны определяется способностью реагировать на новые запросы не 5 лет, а 5 месяцев

К 2030-му году исчезнет 77% нынешних профессий

Каждая вторая специальность будет автоматизирована.





Вопрос навыков будущего

Давление технологических, финансовых и экологических **стандартов**, а также возможное реформирование структуры глобального управления

Ускорение изменений в промышленности, экономике и обществе (обусловленное развитием технологий, особенно в сфере ИКТ) и **растущая сложность** глобальных рынков и систем управления

Навыки будущего - это навыки, которые позволяют работникам быть конкурентоспособными в будущей социально-экономической и технологической реальности

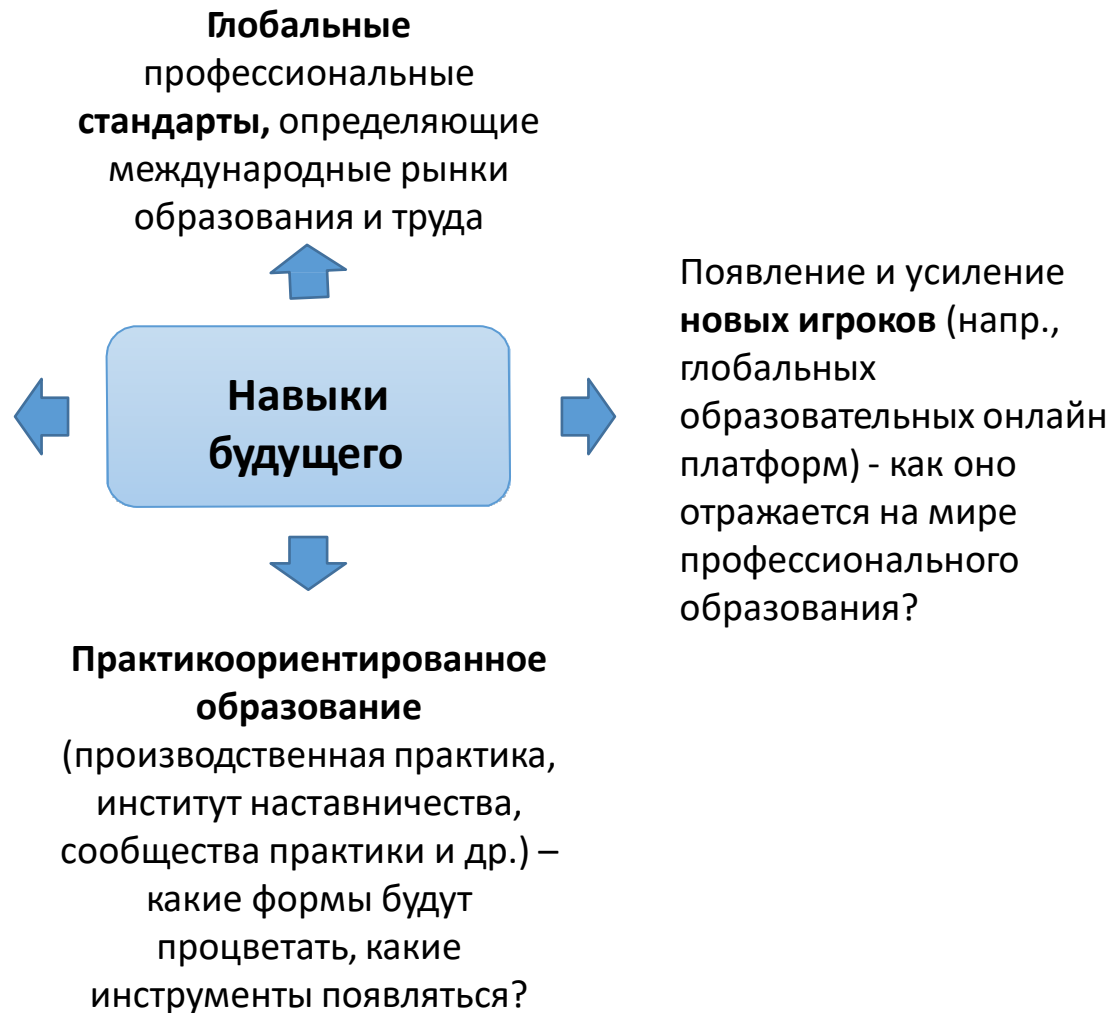
Техно-социальное развитие: до 70% традиционных профессий в производстве и сфере услуг могут устареть или стать ненужными в связи с внедрением искусственного интеллекта, роботов, автоматизированных логистических систем и др. (при этом могут появиться многие новые профессии)

Поиск **новых источников национальной конкурентоспособности** в промышленно развитых странах за счет создания новых отраслей.



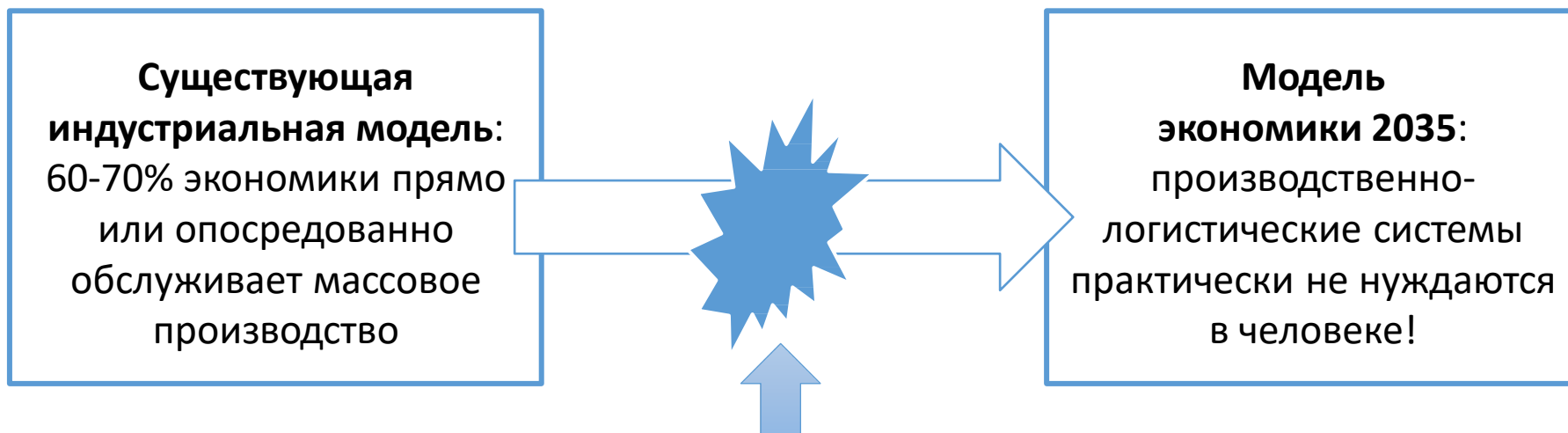
Поиск новых ответов в системах образования и профессиональной подготовки

Системы “индустриального” образования и профессиональной подготовки (обычно громоздкие, негибкие и медленные в отношении ответов на запросы) - как им нужно измениться, чтобы справиться с новыми навыками?





Вызов для рынка труда и систем подготовки в мире: «Кембрийский взрыв» автоматизации и автономизации



Технологии автоматизации и автономизации (2015-30):
робототехника, Интернет вещей, искусственный интеллект, автономная энергетика, беспилотный транспорт, искусственные биоценозы



Мир 2035: панорама больших вызовов

- Рост сложности общества и ускоряющиеся изменения технологий и социальных практик
 - Что работало раньше – вероятно, не будет работать в будущем (новые практики / навыки / профессии)
 - Нужны новые системы управления: коллективный интеллект + ИИ
 - Сложные, но хрупкие системы: глобальная безопасность зависит от локальной / низовой устойчивости сообществ и их способности хранить мир
- Необходимость «озеленения» экономики и промышленности, связанная с надвигающейся глобальной экологической катастрофой:
 - Новые исследования и технологии, которые позволят сократить человеческое воздействие на природу или сделать его благоприятным для окружающей среды
 - Перестройка городов под эко-стандарты 21 века (LEED, zero waste)
- Замещение человеческого труда роботами и софтом
 - Необходимость создания новых рабочих мест за счет самозанятости и человеко-центрированных услуг
 - Сокращение эффектов неравенства, связанных с распространением новых технологий
 - Новые модели жизни: переход к моделям «разделяемых ресурсов» и кооперации
- Правильный баланс между «аналоговым» и «цифровым» мирами: снижение отрицательного влияния цифровой реальности на индивидуальную и коллективную психику



Навыки будущего: чего хотят экономика и общество 21 века?

Навыки будущего необходимы не только для трудоустройства и успешной карьеры, но и для активной гражданской позиции и более высокого качества личной и семейной жизни

Управление + познание – решение сложных проблем за счет динамического коллективного интеллекта

Поддержка **обучения в течение всей жизни** (включая личностное развитие, фитнес для тела и ума, терапию и др.) становится новым значимым сектором экономики с множеством новых профессий

Расширение «**новой экономики услуг**», основанной на создании уникальных человеческих опытов через

- связь человека с человеком (эмпатия)
- творческие способности

Базовая грамотность 21 века:

- управление вниманием / осознанность
- информационная гигиена
- программирование

Всепрони-
кающие ИКТ

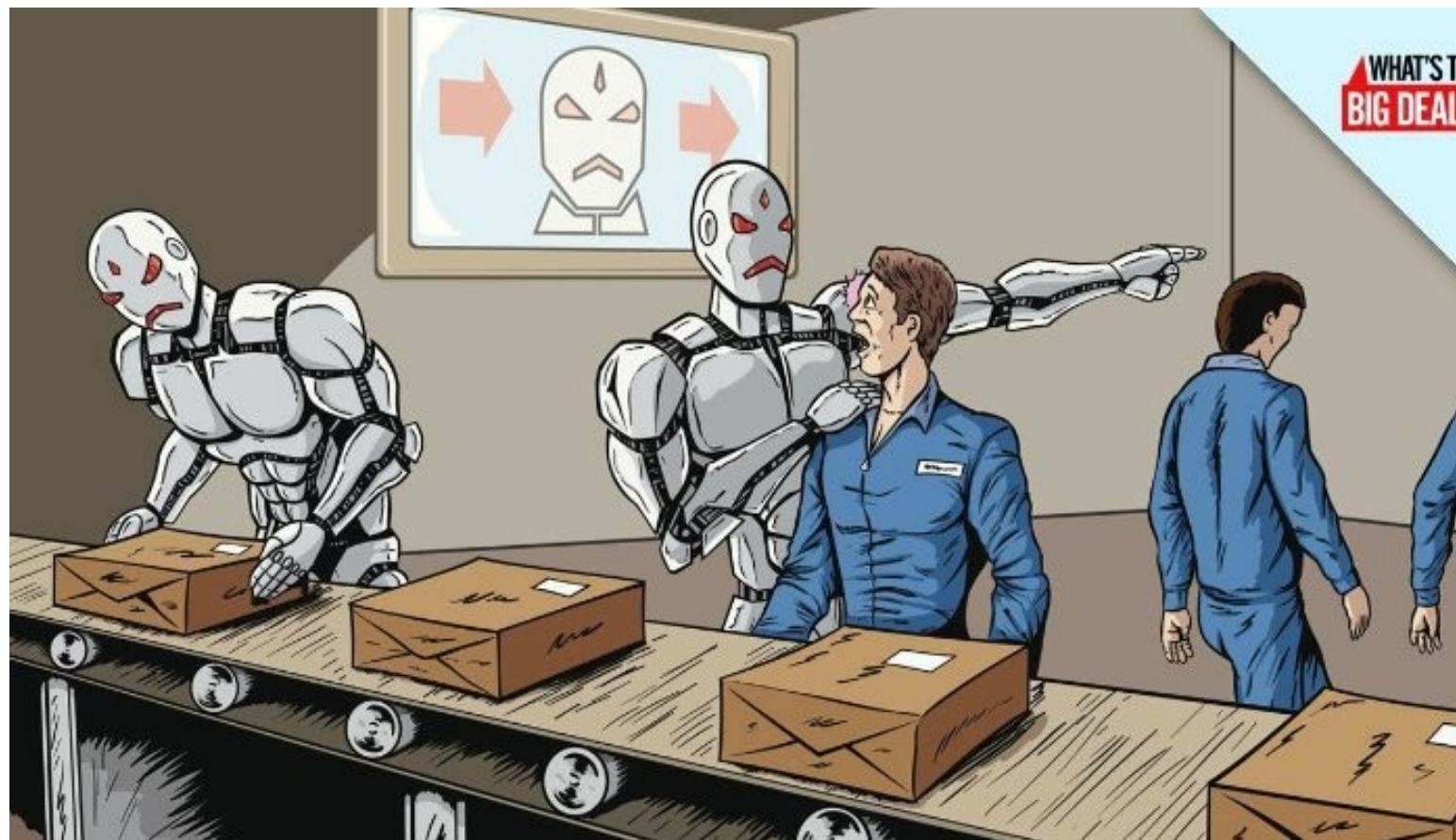
Роботы / IoT /
автономная
энергетика / ...

Новые городские профессии, связанные с

- «зелеными» городами
- здоровыми городами
- распределенными и связанными городами

Дизайн, управление и обслуживание для сложных технологических сред (5% рабочих мест)

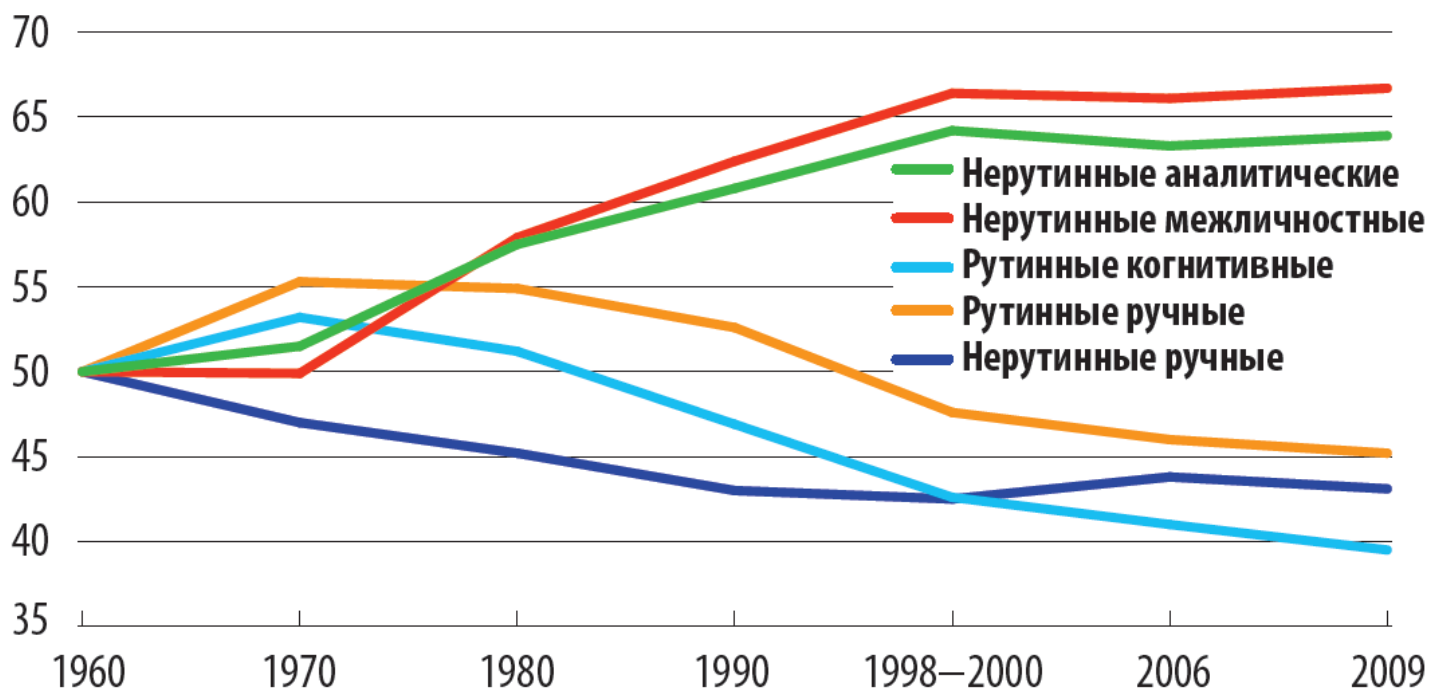
Большой хайп. Большие страхи



Необычные условия

Спрос на нерутинные аналитические и межличностные квалификационные навыки продолжает расти на рынке труда США, тогда как спрос на ручные и рутинные рабочие процессы уменьшается или остается неизменным.

(Средний вклад рабочих процессов, изменение по сравнению с 1960 годом)



Источник: Autor, David, and Brendan Price. 2013. "The Changing Task Composition of the US Labor Market: An Update of Autor, Levy and Murnane." MIT Working Paper, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA.

Position	Chance of Automation	Position	Chance of Automation
Telemarketer	99%	Physician	0.4%
Tax Preparer	99%	Dentist	0.4%
Insurance Underwriter	99%	Computer Systems Analyst	0.7%
Bookkeeping Clerk	98%	Registered Nurse	0.9%
Legal Secretary	98%	Teacher	1.0%
Credit Analyst	98%	Microbiologist	1.2%
Loan Officer	98%	Pharmacist	1.2%
Real Estate Broker	97%	Sales Manager	1.3%
Payroll Clerk	97%	Engineer	1.4%
Accountant	94%	CEO	1.5%
Budget Analyst	94%	PR Manager	1.5%
Pharmacy Technician	92%	Architect	1.8%



UNIVERSITY OF
OXFORD

- Исследование Oxford University в 2013 году и 2017 году
- Охват более 700 специальностей
- Оцифрована база специальностей и используется Правительством Великобритании

Массовое исчезновение рабочих мест



Более 2 миллиардов рабочих мест (ок. 50%) по миру до 2030 под угрозой исчезновения из-за автоматизации



Но не только исчезновение - но и появление огромного числа новых профессий

Атлас новых профессий

Около 200
профессий
завтрашнего дня,
десятки
«умирающих»
профессий





Новые

Профессии для
новой
экономики



Трансформирующиеся

Изменяющиеся под давлением
технологий



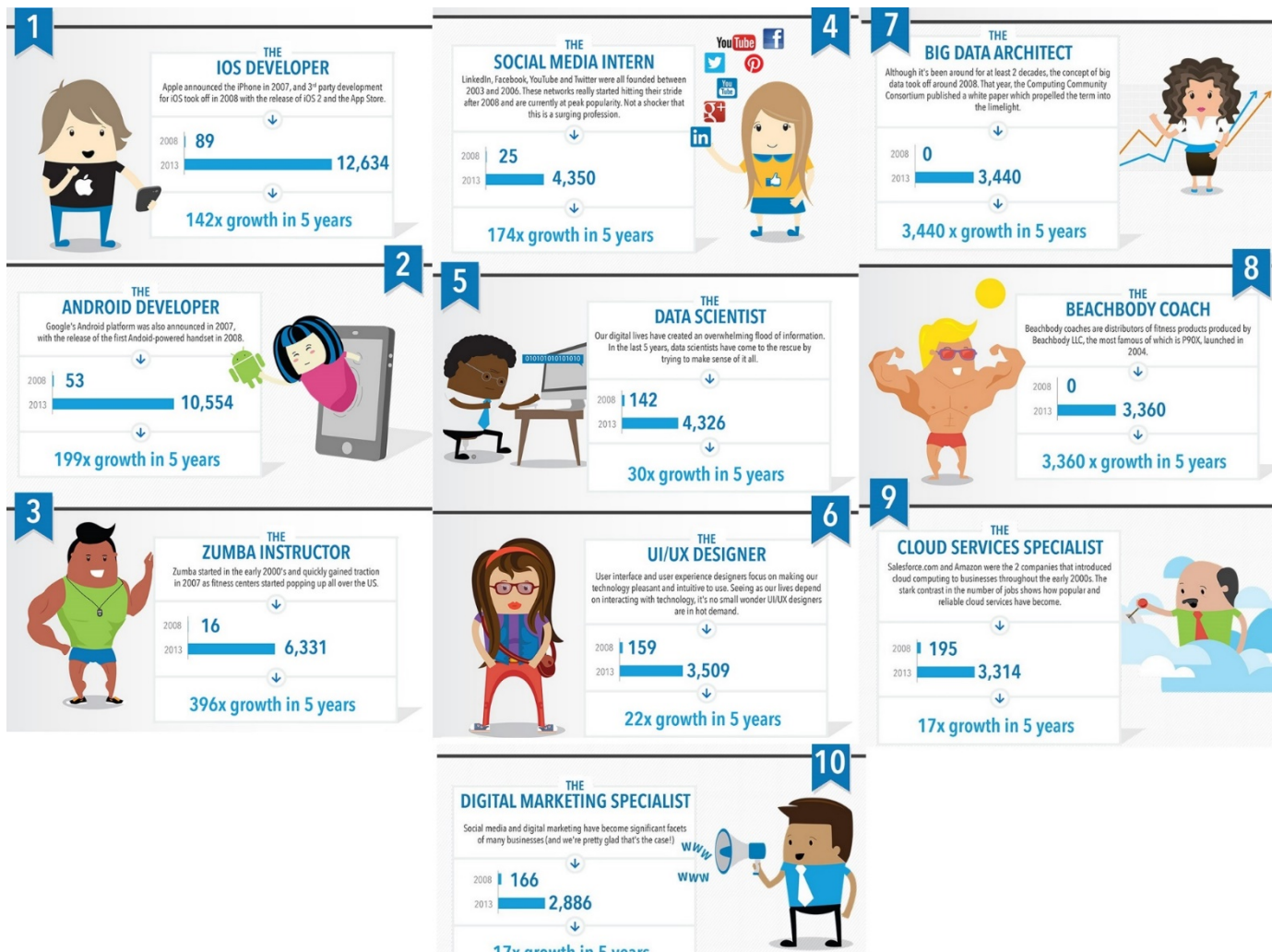
Устаревающие

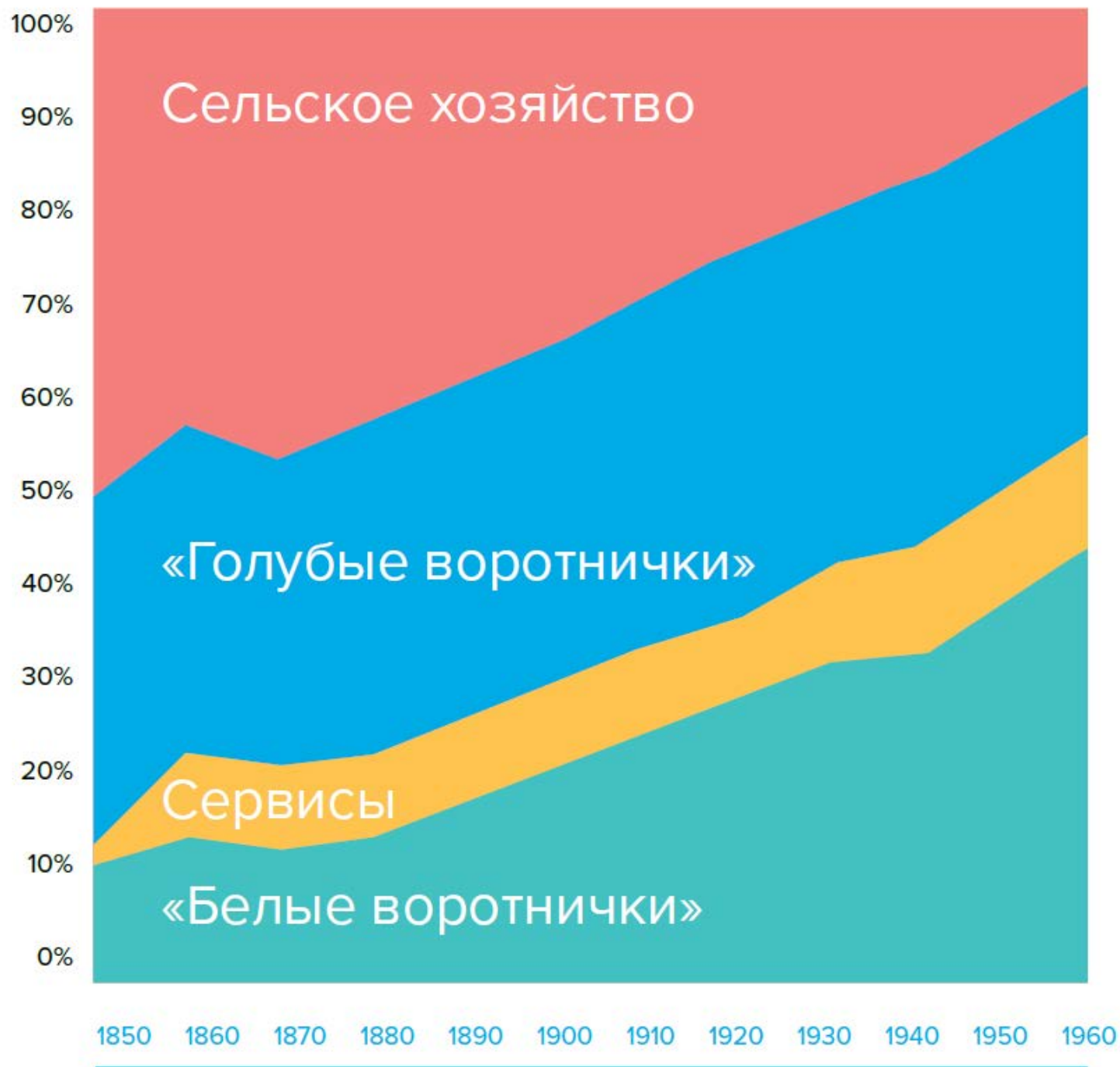
«лишние люди»



Конец «профориентации»

Наиболее востребованные профессии середины 2010-х появились 5-7 лет назад (и скорее всего – через 5-7 лет исчезнут)





Новые секторы занятости

Творческие индустрии

Ценность создается за счет творческого воображения, а не за счет эксплуатации ресурсов земли, труда и капитала

Thrivable экономика

Эко-восстановление и озеленение городов, производств и социальной жизни. Новая занятость со сменой фокуса с краткосрочной эффективности к долгосрочному процветанию индивидумов, сообществ и окружающей среды



Виртуальная экономика

Новая занятость в виртуальной реальности

Человеко-центрированные сервисы

Персонализированные сервисы на уровне человек-человек и человек-общество (включая волонтерство)

Новые технологические секторы

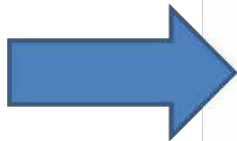


Новая компетенционная модель: центральными становятся личностные «экзистенциальные» компетенции

Старая модель навыков

● Жесткие навыки (Hard skills)

● Мягкие навыки (Soft skills)



Новая модель навыков

● Контекстные / Специализированные навыки

Навыки, которые развиваются и применяются в конкретном контексте. Профессиональные навыки (программирование на конкретном языке), физические навыки (например, вождение машины) или социальные навыки (например, видеоблогинг)

● Кроссконтекстные навыки

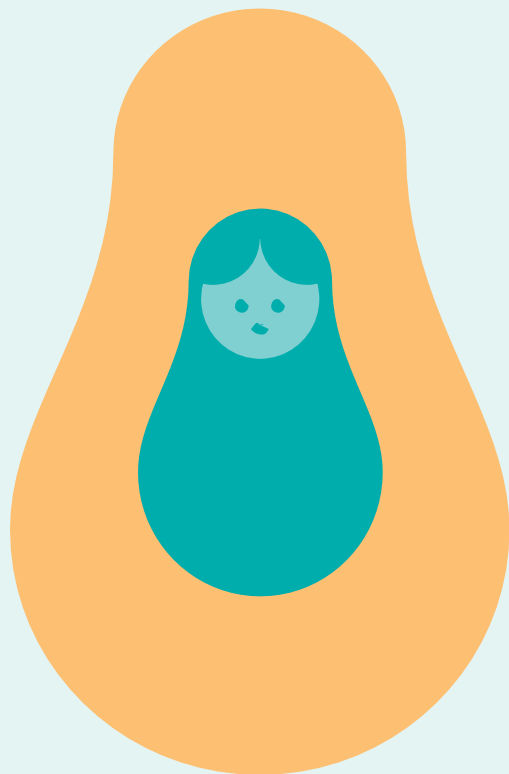
Навыки, которые можно применять в более широких сферах социальной или личной деятельности: навыки чтения, письма, тайм-менеджмента, навыки работы в команде

● Экзистенциальные навыки

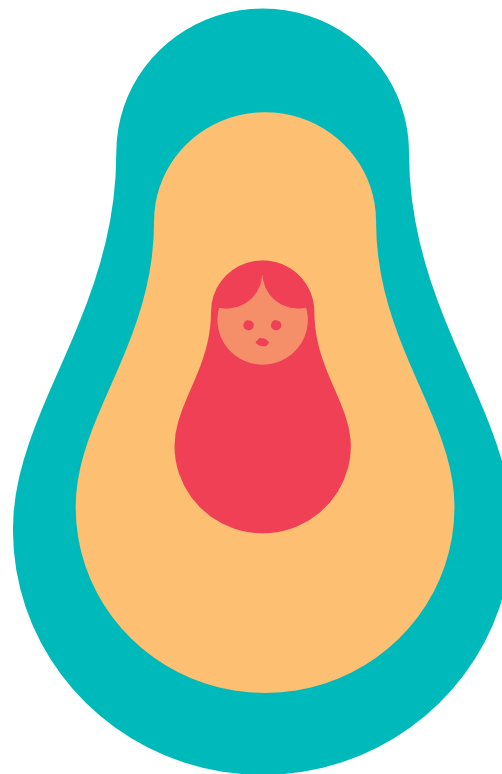
Навыки, которые можно универсально применять на протяжении всей жизни и в различных жизненных контекстах личности. Они включают способность ставить цели и достигать их (сила воли), самосознание/способность к саморефлексии (осознанность, метапознание), способность учиться/разучиваться/переучиваться (саморазвитие).

Необходимо пересмотреть модель навыков

- Жесткие навыки
(Hard skills)
- мягкие навыки
(Soft skills)



- контекстные /
Специализированные
навыки
- кроссконтекстные
навыки
- Экзистенциальные
навыки



Трансформация модели набора компетенций для работы в одной профессии

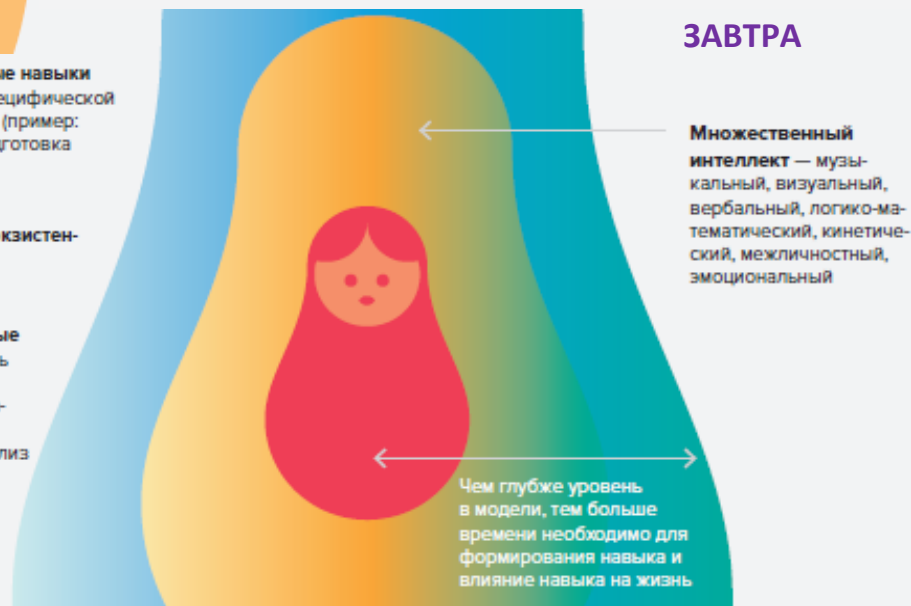
■ Специализированные навыки
■ Soft Skills

ВЧЕРА



- **Специализированные навыки**
Навыки в контексте специфической области деятельности (пример: вождение, сварка, подготовка презентаций)
- **Базовые ценности и экзистенциальные навыки**
- **Кросс-контекстуальные навыки** — способность применять знания и навыки в разных областях (пример: письмо, тайм-менеджмент, анализ информации)

ЗАВТРА



Множественный интеллект — музыкальный, визуальный, вербальный, логико-математический, кинетический, межличностный, эмоциональный

Чем глубже уровень в модели, тем больше времени необходимо для формирования навыка и влияние навыка на жизнь

*Схема заимствована у Global Education Future,
"Навыки будущего. Что нужно уметь в новом сложном мире"

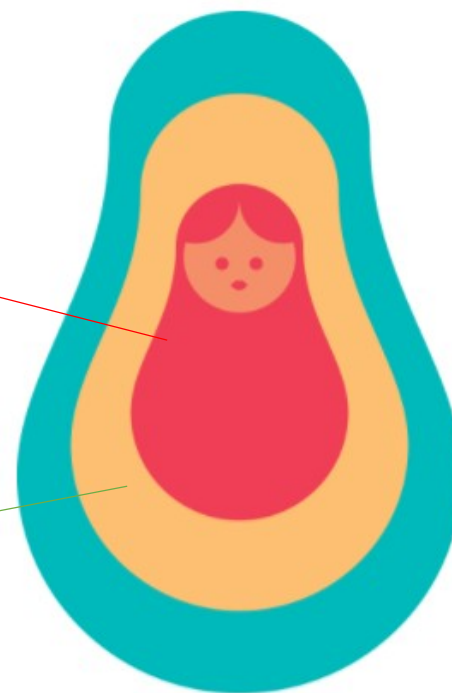
«Компетенции будущего» для сложного общества

Готовность к сложному обществу стратегической неопределенности

- Осознанность, управление вниманием
- Жизнестойкость (resilience)
- Готовность действовать / решительность
- Открытость и ориентация на развитие
- Творческие способности
- Эмпатия / сострадание

«Новые грамотности»

- Цифровая грамотность / цифровая гигиена
- Экологическое мышление
- Способность к сотрудничеству и совместной работе
- Кросс-культурная компетентность



- Контекстные / Специализированные навыки
- Кроссконтекстные навыки
- Экзистенциальные навыки



Навыки будущего: ключевые типы грамотности и базовые навыки 21 века

- Управление концентрацией и вниманием
- Эмпатия и эмоциональный интеллект
- Сотрудничество (как критический навык, который должен быть встроен в разные аспекты работы и обучения)
- Мышление: критическое, проблемно-ориентированное, системное, кооперативно-творческое
- Творческие способности
- Работа в междисциплинарных средах + знание возникающего «всеобщего языка понятий» (в т.ч. системной инженерии и экономики)
- Грамотности 21 века: понимание глобальных проблем, навыки управления своим здоровьем, понимание принципов работы общества, умение заботиться об окружающей среде, финансовая грамотность и пр.
- Навыки в сфере ИКТ и медиа, включая программирование и информационную гигиену
- Гибкость и адаптивность
- Способность учиться, разучиваться и переучиваться в течение жизни
- Ответственность в работе (в т.ч. этика взаимодействия с другими членами общества и рабочая этика человеко-центрированных сервисов)



«Чему учить» = «как учить»: насколько образование учитывает требования будущего?

Современная модель «индустриального» образования принципиально несостоятельна: она формирует «навыки прошлого», а не «навыки будущего», и готовит учащихся к реальности, которой уже не будет!

- Мы не можем научить людей быть творческими, давая им стандартные упражнения
- Мы не можем научить людей сотрудничать и работать в команде, если в течение всей учебы они выступают как одиночки, которые соревнуются друг с другом
- Мы не можем сформировать у людей способность непрерывно учиться, если мы с первых дней учебы лишаем их самостоятельности в выборе своей траектории развития, и если мы ругаем и наказываем их за ошибки
- Мы не можем научить людей сопереживанию и не сформируем их эмоциональный интеллект, если эмоциональная сфера исключена из образования, а процесс обучения фокусируется только на когнитивных способностях
- Мы не можем научить людей грамотно обращаться с новой информационной средой и информационными технологиями, если мы убираем их из учебного процесса и школьной среды
- Мы не можем научить людей быть осознанными, если мы сами не являемся осознанными

Необходимо пересмотреть образовательные подходы, процессы и форматы для того, чтобы дать учащимся возможность формировать навыки, необходимые для профессионального, общественного и личного успеха в 21 веке

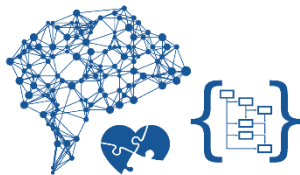
Что не смогут делать роботы и искусственный интеллект вместо человека?

- Решать уникальные, новаторские, творческие задачи
- Мыслить аналитически, критически, проявлять интуицию
- Генерировать и соединять разрозненные идеи и области знаний
- Делать выводы и самооценку (рефлексировать)
- Уметь быстро адаптироваться к изменениям
- Понимать и использовать новую информацию для решения проблем с которыми сталкиваются впервые
- Сопереживать (проявлять эмпатию), понимать эмоции (свои и людей) и управлять ими (проявлять эмоциональный интеллект)

Top 10 skills

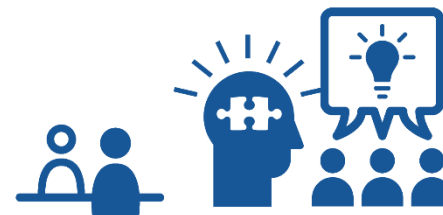
in 2020

1. Complex Problem Solving
2. Critical Thinking
3. Creativity
4. People Management
5. Coordinating with Others
6. Emotional Intelligence
7. Judgment and Decision Making
8. Service Orientation
9. Negotiation
10. Cognitive Flexibility



in 2015

1. Complex Problem Solving
2. Coordinating with Others
3. People Management
4. Critical Thinking
5. Negotiation
6. Quality Control
7. Service Orientation
8. Judgment and Decision Making
9. Active Listening
10. Creativity



TEN SKILLS FOR THE FUTURE WORKFORCE



1 SENSE-MAKING

DEFINITION: *ability to determine the deeper meaning or significance of what is being expressed*



3 NOVEL & ADAPTIVE THINKING

DEFINITION: *proficiency at thinking and coming up with solutions and responses beyond that which is rote or rule-based*



5 COMPUTATIONAL THINKING

DEFINITION: *ability to translate vast amounts of data into abstract concepts and to understand data-based reasoning*



7 TRANSDISCIPLINARITY

DEFINITION: *literacy in and ability to understand concepts across multiple disciplines*



9 COGNITIVE LOAD MANAGEMENT

DEFINITION: *ability to discriminate and filter information for importance, and to understand how to maximize cognitive functioning using a variety of tools and techniques*



2 SOCIAL INTELLIGENCE

DEFINITION: *ability to connect to others in a deep and direct way, to sense and stimulate reactions and desired interactions*



4 CROSS-CULTURAL COMPETENCY

DEFINITION: *ability to operate in different cultural settings*



6 NEW-MEDIA LITERACY

DEFINITION: *ability to critically assess and develop content that uses new media forms, and to leverage these media for persuasive communication*



8 DESIGN MINDSET

DEFINITION: *ability to represent and develop tasks and work processes for desired outcomes*



10 VIRTUAL COLLABORATION

DEFINITION: *ability to work productively, drive engagement, and demonstrate presence as a member of a virtual team.*

Скорость, массовость и повсеместность таких изменений стремительно растет, и на место IQ и EQ приходит AQ - Adaptability Quotient.

Новая парадигма - Problem-explorers. Ответы становятся commodity. Востребованы вопросы. Только 2% взрослого населения сохраняет любознательность и креативность.

Cognitive flexibility - КОГНИТИВНАЯ ГИБКОСТЬ

Social Intelligence – СОЦИАЛЬНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

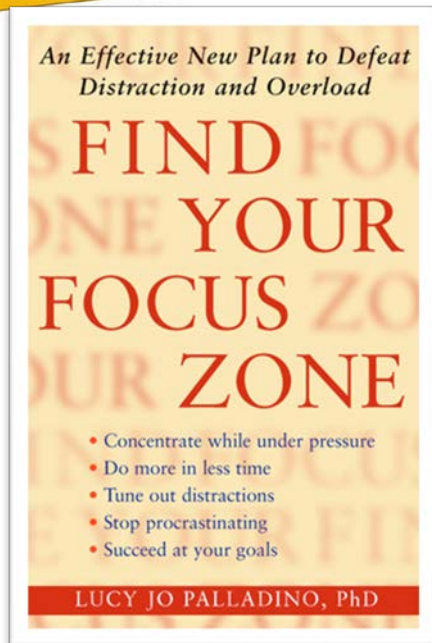


Find Your Focus Zone Максимальная концентрация (2011)

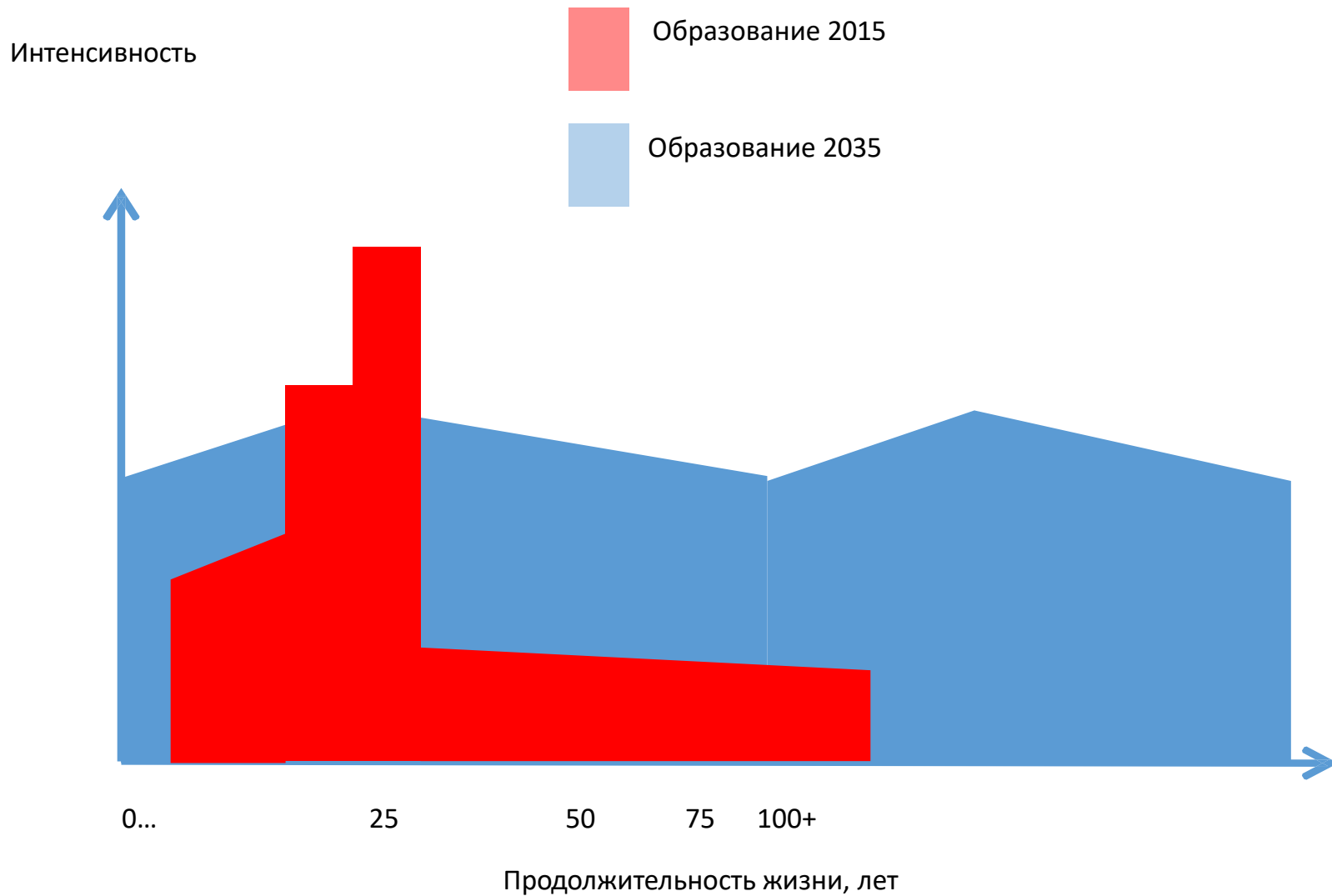
автор

Люси Джо Палладино

Умение полностью сосредоточиваться на текущей задаче — серьезный вызов в современном мире с его мобильными телефонами, социальными сетями и другими отвлекающими факторами. Мы даже не замечаем, как теряем навык фокусирования из-за роста скорости жизни и количества информации и новостей, которые требуют нашего внимания.

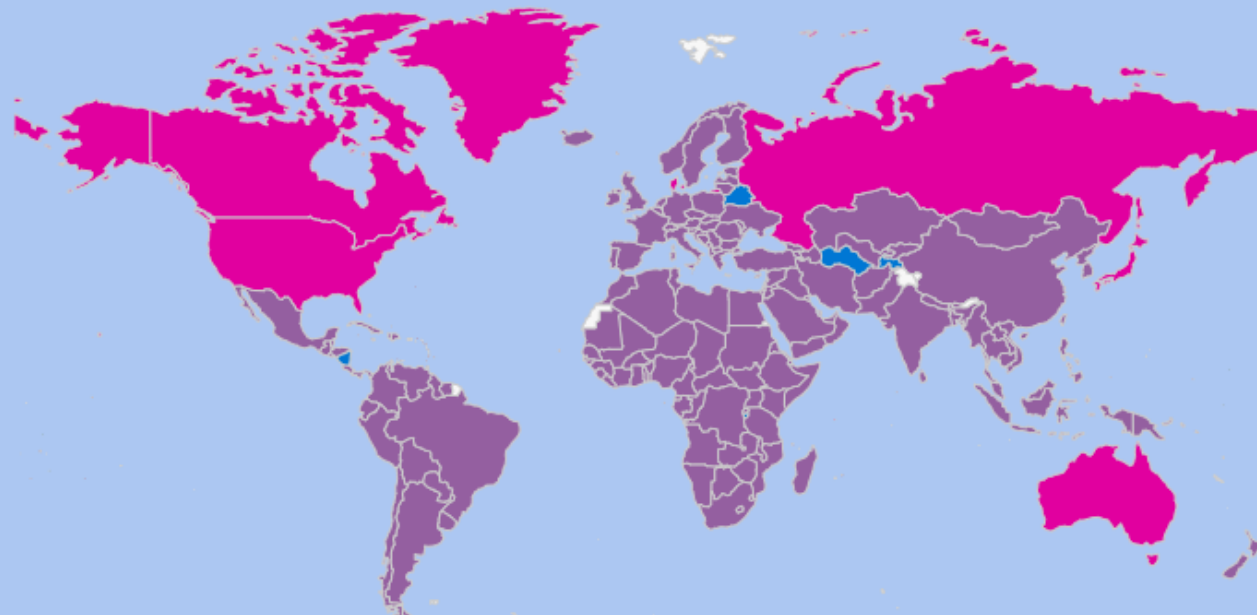


Learn, Unlearn And Relearn: Transition to lifelong learning



COVID-19 Impact on Education

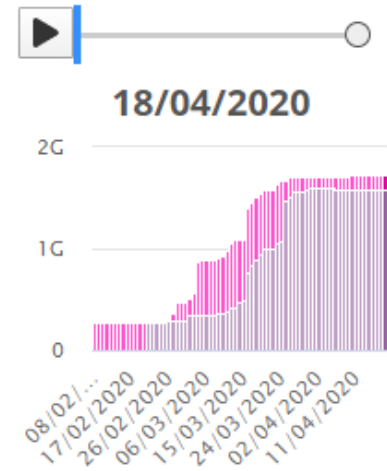
Global monitoring of school closures caused by COVID-19



Localized Country-wide Open

Highcharts.com

Visualize evolution over time.



1,575,270,054 affected learners
91.3% of total enrolled learners
191 country-wide closures

Джек Ма (Ма Юнь) - китайский предприниматель, основатель компании Alibaba Group



«Чтобы не бояться будущего, нам следует уделить особое внимание образованию наших детей. То, чему мы учим наших детей сейчас, и способ, которым их обучаем, могут привести к тому, что в будущем они ~~работают~~ ^{работают}. Потому что какие-то расчеты машина будет делать в разы лучше. Детей уже сейчас надо учить с помощью творческого, инновационного подхода»¹.

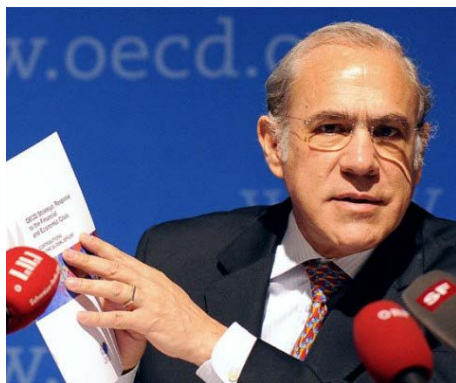
¹Jack Ma on the IQ of love - and other top quotes from his Davos interview // <https://www.weforum.org/agenda/2018/01/jack-ma-davos-top-quotes/>



Илон Рив Маск (Elon Reeve Musk) – основатель компаний PayPal, SpaceX, председатель совета директоров Tesla

- Подход к образованию, при котором дети изучают дисциплины на примере конкретных «кейсов», давно известен педагогике, но пока применяется редко
- Необходимость перемен уже назрела
- Решение абстрактных математических задач и уравнений не приносит пользы - школьники не понимают, зачем им это нужно
- Надо изучать физику и математику на практике, например, разбирая двигатели или создавая спутники

Подготовка учащихся к изменчивому, неопределенному, сложному и неоднозначному миру в 2030 году



■ Проект «Образование-2030» инициирован Генеральным Секретарем ОЭСР **Анхель Гурриа** и Премьер-министром Японии **Синдзо Абэ**



как реакция на техногенные катаклизмы (авария на Фукусима-1)

■ До 2015 года реализован эксперимент «Школа Тохуку» обучения на примере жизненных ситуаций и создания модели внедрения изменений в образовании с низким сопротивлением

Образование для нового сложного мира: «чему учить?» значит «как учить?»

Модель «индустриального» образования формирует «навыки прошлого», а не «навыки будущего», готовит учащихся к реальности, которой уже нет!

Мы не можем научить людей **креативности**, предоставляя им стандартные задачи.

Мы не можем научить людей **сотрудничеству и совместной работе**, обращаясь к каждому из них индивидуально или ставя их в условия конкуренции друг с другом.

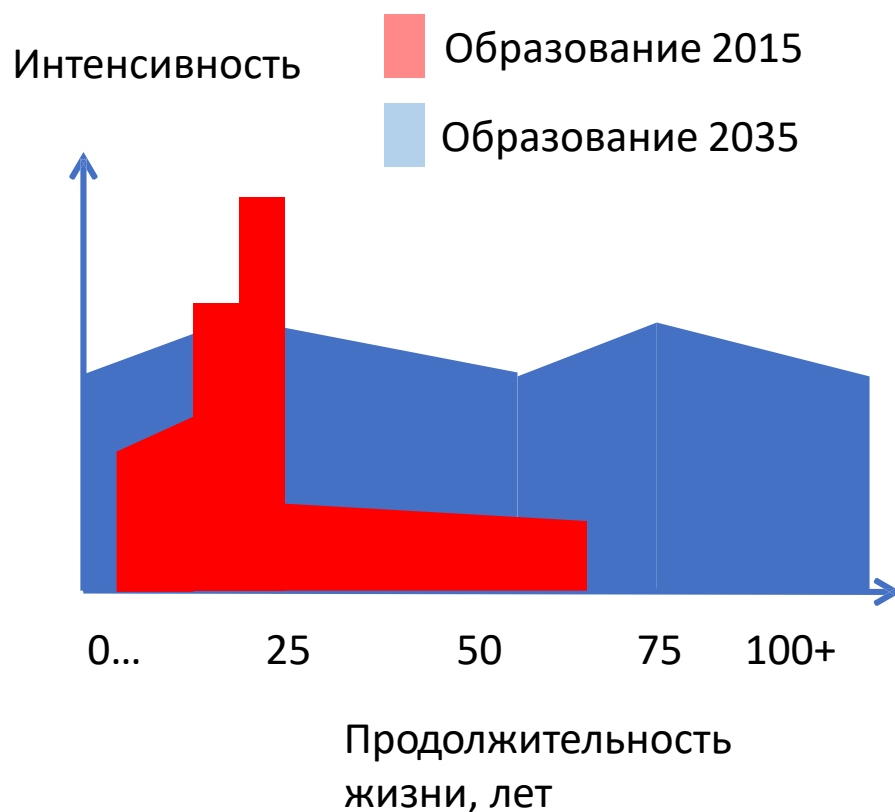
Мы не можем научить людей **эмпатии и эмоциональному интеллекту**, избавляясь от эмоций в образовательном процессе.

Мы не можем научить людей развивать **медиаграмотность или информационную гигиену**, не допуская использование информационных технологий в школьных классах.

Мы не можем научить людей **жить в балансе с биосферой**, лишая их контакта с природой или постоянно называя природу «ресурсом».

Мы не можем научить людей **осознанности**, если сами учителя не осознанны.

Ключевые области изменений: тотальность образования



- Невозможно подготовиться к жизни в условиях возрастающей неопределенности. (Поэтому) образование должно происходить не в начале, а на протяжении всей жизни
- Если образование длится всю жизнь, только сам учащийся может определять направления своего роста, поэтому критично «учиться учиться»
- Образование — это не только профессиональная подготовка, и должно включать все сферы жизни
- Образование учитывает растущую продолжительность жизни («третий возраст»)
- Качество самого процесса научения и связанные с ним переживания (радость, любовь, доверие, принятие) должны вновь встать в центр образования
- Интеграция образования и управления здоровьем!

Школы / университеты для сложного и развивающегося общества



Итак: основные элементы «модели перехода»



Формирование и развитие «сложного человека»: обсуждение и разработка пакета компетенций, который сделает следующее поколение готовым к будущему сверхсложному (технологическому и информационному) обществу



Развитие образовательных экосистем: создание новых образовательных сред, в которых может быть сформирован «сложный человек»



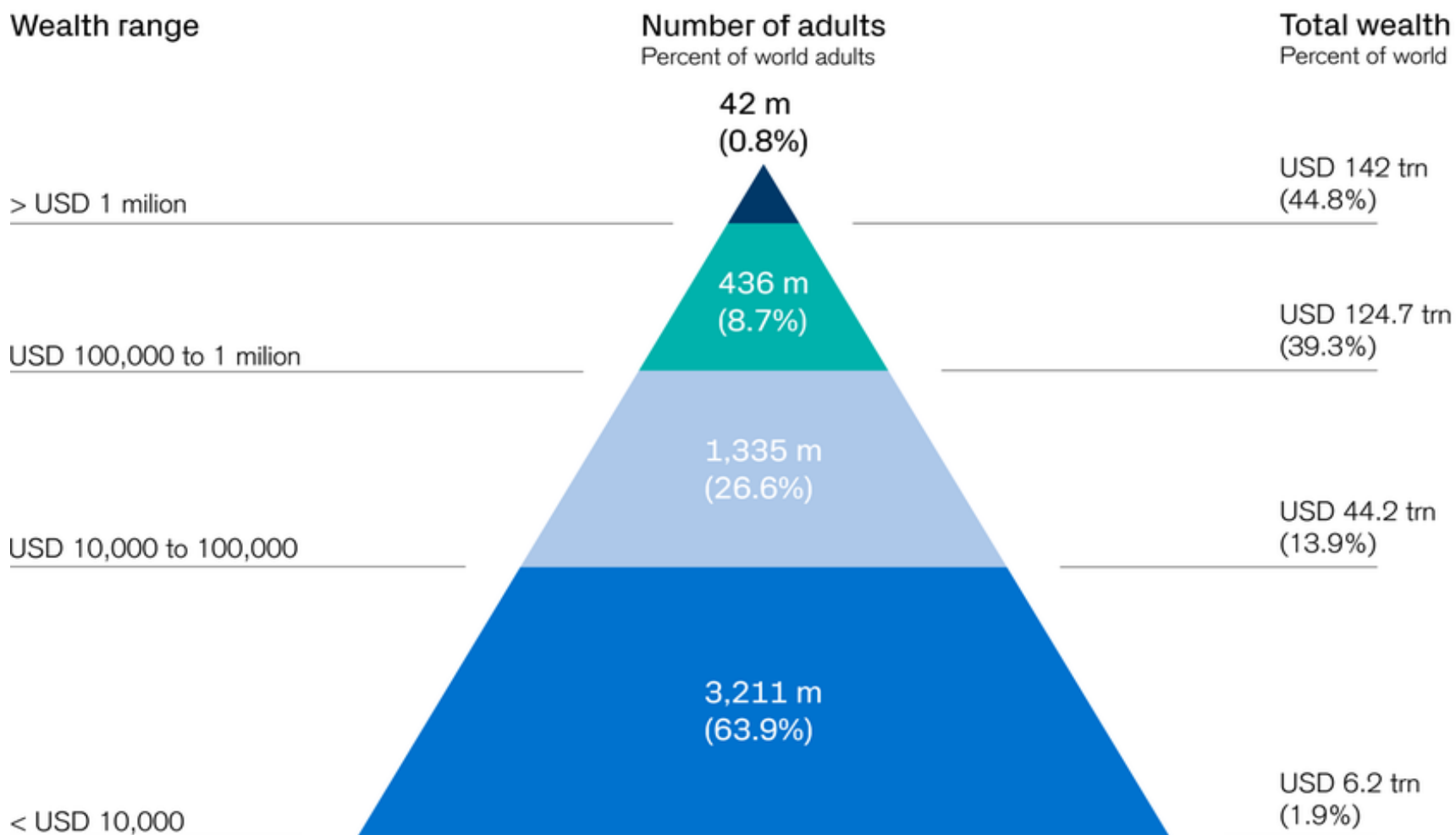
«Новые» стейкхолдеры: определение и развитие ключевых игроков (как существующих, так и совсем новых), которые будут формировать образовательные среды будущего

Атлас новых профессий Казахстана

Прогнозирование профессий и компетенций для
приоритетных отраслей экономики



Global wealth pyramid 2018

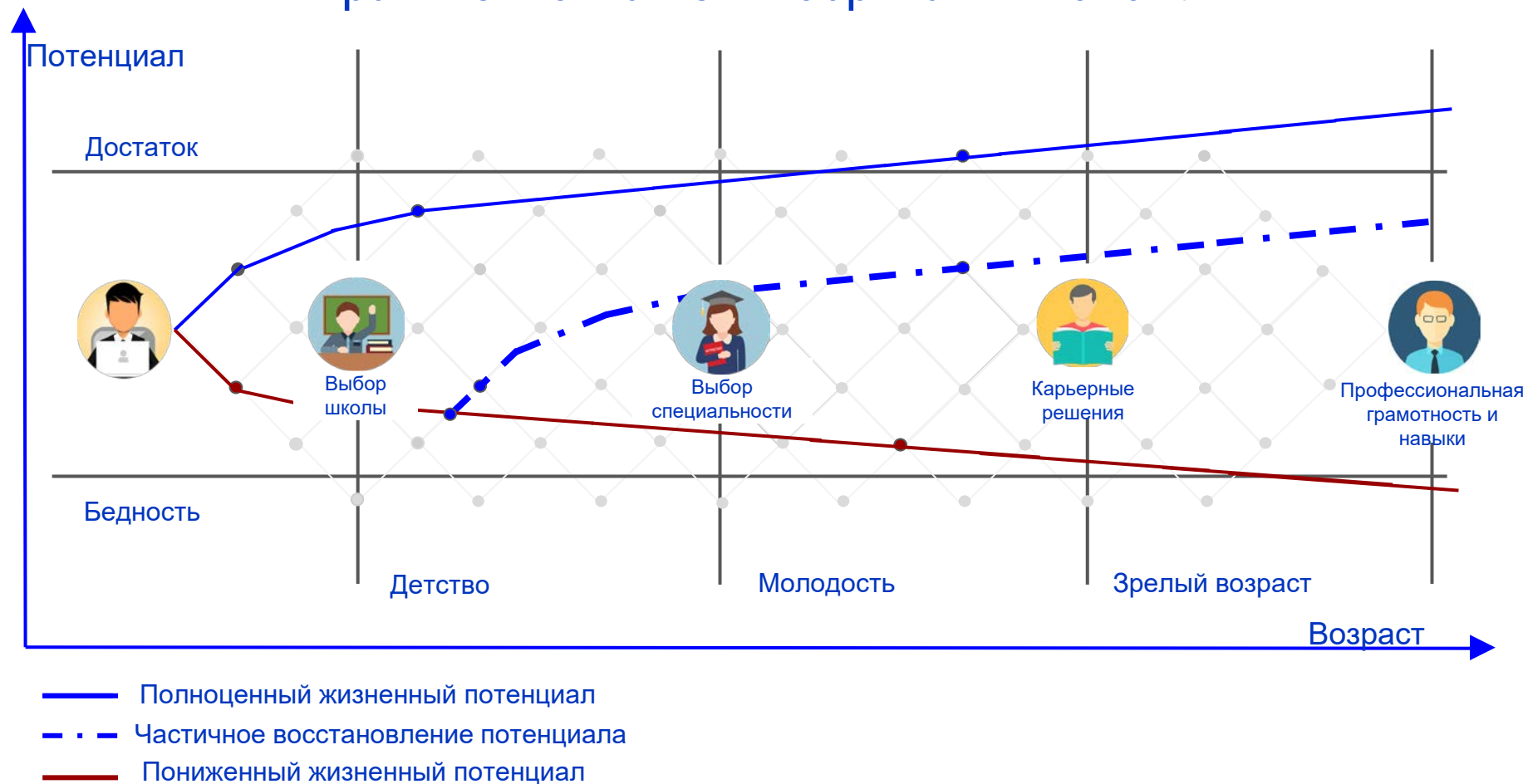


Source: James Davies, Rodrigo Lluberas and Anthony Shorrocks, Credit Suisse Global Wealth Databook 2018

Лауреаты Нобелевской премии по экономике 1994-2018



Исследование компании Deloitte по заказу Правительства Великобритании 2015 г.



Вызовы и предпосылки создания Атласа новых профессий в Казахстане

Нет системности в **прогнозировании** потребных компетенций/навыков и квалификаций для экономики

Необходимость перехода в «**цифровую экономику**» для сохранения конкурентоспособности на глобальных рынках

Растущая скорость **технологических изменений** и их внедрение на рынке

Растущий **разрыв** между потребностями рынка и классическими образовательными программами;

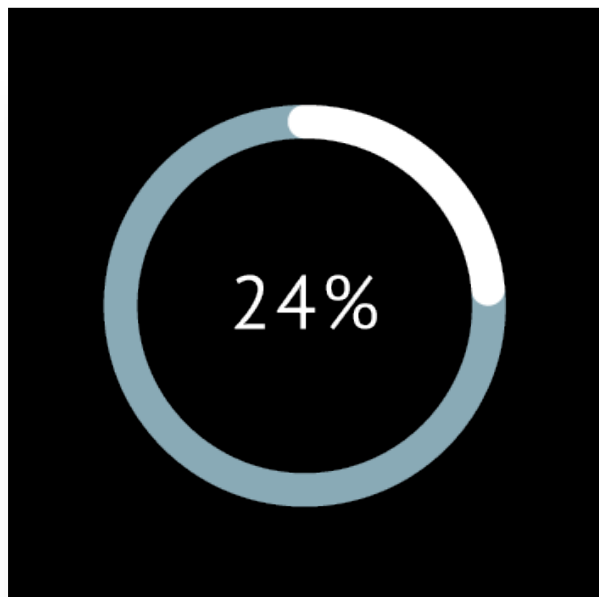
Нет эффективных инструментов повышающих **имидж рабочих профессий**

Образование **не готово** к вызовам, возникающим от наступления **Индустрии 4.0;**

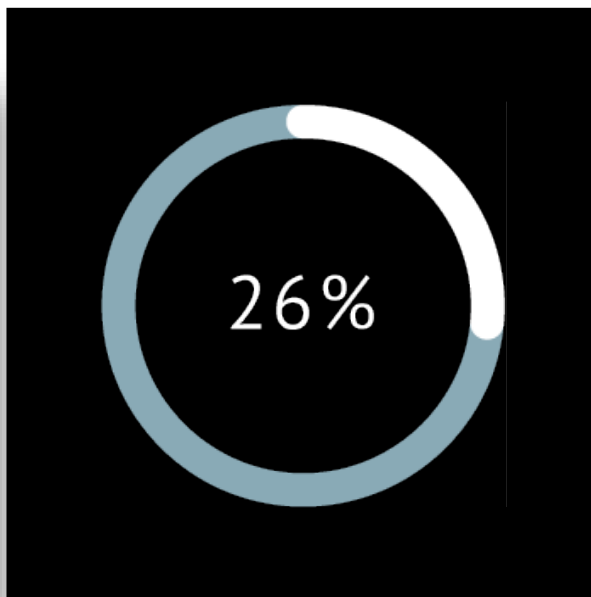
Дисбаланс квалификаций и **несоответствие навыков** рабочей силы

Не востребованность системы казахстанского образования

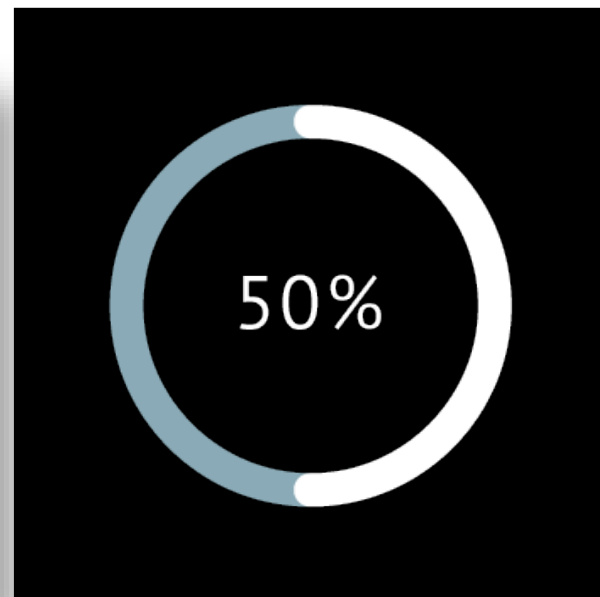
Согласно исследованию НПП Атамекен более 60% выпускников ВУЗ-ов не работают по своей специальности



Работали по специальности, но
поменяли деятельность



Никогда не работали по
специальности



Работают по специальности

- Почти 73% людей по всему миру работают не по своему призванию.
- Из них 90% желали бы иначе потратить 4 года в университетах.
- Люди, работающие по призванию, успешнее и счастливее других.

Методология Технологический форсайт компетенций (Skills Technology Foresight)

В июне 2010 года на
саммите лидеров Группы
двадцати, проходившем в
Торонто

Международная организация труда (МОТ)

представила Стратегию в области
профессиональной подготовки кадров
«Квалифицированная рабочая сила – основа
интенсивного, устойчивого и сбалансированного
экономического роста»

В основу стратегии легли «Рекомендации в
отношении профессиональных навыков,
необходимых для повышения
производительности, роста занятости и развития
экономики», принятые на Международной
конференции труда в июне 2008 года, и
собственные наработки МОТ



Методология STF

В рамках проекта «Применение Стратегии
Группы двадцати в области
профессиональной подготовки кадров»
МОТ и Московская школа управления
СКОЛКОВО разработали метод
технологического форсайта компетенций
(STF).



Мировой опыт

В 2014 году было реализовано два
пилотных проекта – в Армении и
Вьетнаме в отдельных секторах
экономики (пищевая промышленность,
информационно-коммуникационные
технологии, точное машиностроение и
металлообрабатывающая
промышленность)



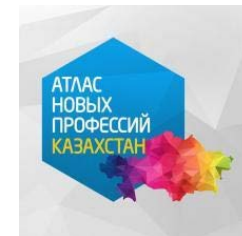
Атлас новых профессий

В 2012 на основе этой
методологии в России был
разработан проект «Атлас новых
профессий» atlas100.ru



Мировой опыт

В 2015 году STF стал ядром проекта
разработки национальной стратегии
развития навыков Танзании. В 2016
году STF использовался в проекте
по прогнозированию потребности в
кадрах в Тунисе и в ЮАР.



BTS·Education



Разработка Атласа новых профессий и компетенций, востребованных на рынке труда

План действий по реализации предвыборной программы Президента РК Токаева К.К



9 приоритетных отраслей экономики

Горно-металлургическая отрасль

Нефтедобыча и переработка

Сельское хозяйство

Транспорт и логистика

IT-технологии

Машиностроение и металлы

Туризм

Энергетика

Строительство и стройматериалы

Министерство труда и социальной защиты населения РК



BTS Digital

Атлас новых профессий ДГЭК ERG
май-июль 2019 г

2019

I этап - август-декабрь

2020 г

II этап - май-июнь

Технологический форсайт компетенций Донской ГОК

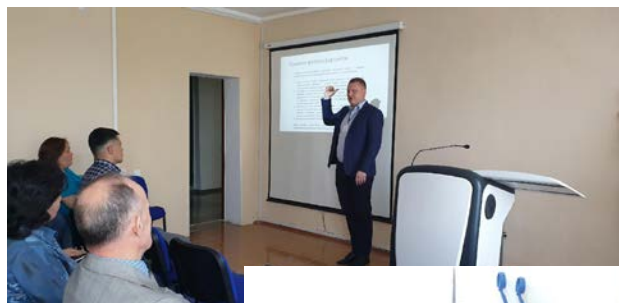


Рис.1 Карта будущего одной из групп.



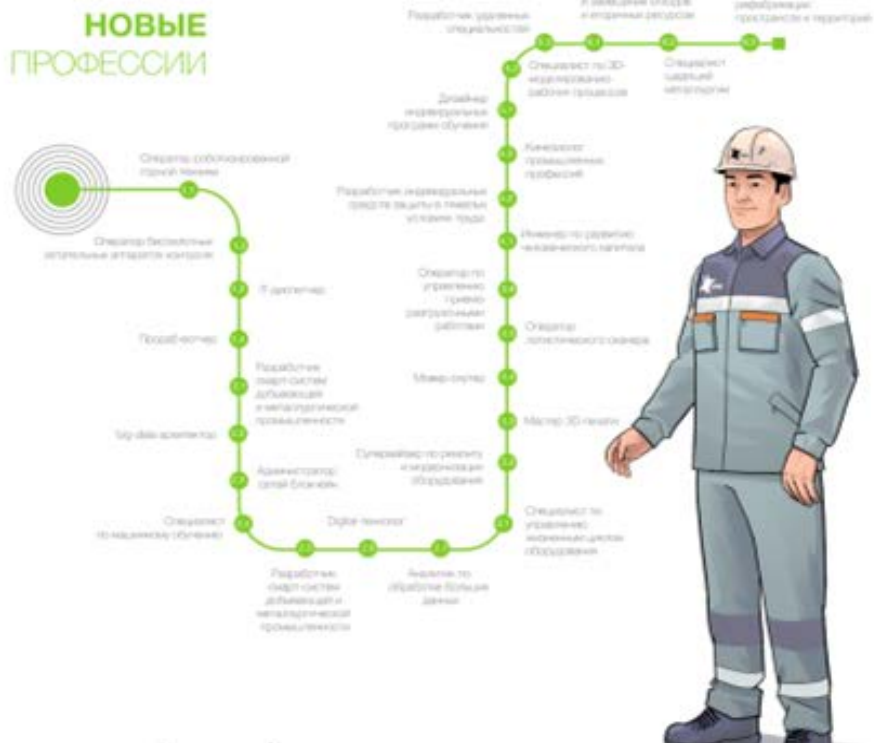
Исчезающие компетенции

Компетенции, которая окажется устаревшими и исчезнут. Ответственный работодатель должен своевременно позаботиться о том, чтобы переобучить таких специалистов и найти им место в новой системе разделения труда.



Промежуточные результаты: Атлас профессий Донского ГОК

НОВЫЕ ПРОФЕССИИ



Ламповщик

01

С вводом автоматизации к **2025** году отпадет необходимость в подготовке и обработке растворов. Возможна переквалификация в специалиста по ремонту индивидуальных светильников.

Бункеровщик

03

Исчезнет к **2025** году в связи с введением автоматизации. Возможна переквалификация в оператора пульта управления технологическим процессом.

В связи с внедрением проходческих комбайнов, автосамосвалов, погрузочно-доставочных машин и другой техники отпадает необходимость в ручном труде и таких специалистах как

02

- Проходчик
- Машинист скреперной лебедки
- Люковой
- Машинист электровоза
- Опрокидчик

В связи с внедрением методов автоматизированного дистанционного контроля исчезают профессии, связанные с точечным контролем на рабочих местах, а именно:

04

- Машинист насосных установок
- Машинист ГБУ
- Машинист компрессорной установки
- Машинист подъемных установок
- Стволовой
- Горнорабочий на маркшейдерских работах
- Машинист бульдозера
- Концентраторщик
- Сепараторщик
- Контролер ОТК

Атлас профессий ДГОК: варианты изменяющихся профессий

01

Горный мастер открытых разработок становится **Горным мастером подземных разработок**. Вместо вскрышных работ все чаще будет применяться проходка. Ненужным станет руководство машинистами самосвалов, бульдозеров, экскаваторов

03

Маршейдер, геолог

Специальность не изменится, но добавятся новые навыки. Отпадает необходимость в полевых работах, но потребуются новые навыки камеральной обработки в ГИС

02

Проходчик в 2030 году становится **оператором управления проходческим комбайном**. Теперь проходчик не выполняет проходку самостоятельно, а управляет машиной, которая делает это за него, что повышает безопасность и облегчает осуществление данных работ для человека в физическом плане.

04

Машинист экскаватора (и его помощник)

Данные специалисты к 2030 году будут управлять техникой не из кабины, а с помощью технологии дистанционного управления. Соответственно, отпадет необходимость в помощниках машиниста экскаватора, которых предстоит переобучить другим профессиям.



Атлас профессий ДГОК: варианты новых профессий

Прораб-вотчер - 2025

01

Управляет строительством с помощью цифровых технологий (подготовка проекта объекта, расчет потребности в материалах, ведение сетевого графика и пр.), в т.ч. скрытых работ на предмет выявления отклонений от установленных стандартов.

Мовер-скутер - 2022

03

На производстве будут применяться гироскутеры с целью увеличения скорости перемещения людей и грузов. Мовер-скутер будет отвечать за содержание парка гироскутеров на базе гироскутерного депо.

IT - диспетчер - 2025

02

Управляет беспилотными аппаратами и механизмами, разрабатывает веб-маршрутизацию, строит логику веб-маршрутизации, выстраивает логику, осуществляет дистанционный контроль

Digital - технолог-2025

04

Настраивает технологии в цифровой фабрике (фабрика-двойник), перенастраивает технологический процесс, моделирует фабрику и технологии в digital-формате.

Атлас - инструмент направленный на развитие и активизацию навыков самодостаточности среди критической массы населения

Атлас новых профессий

Правильный выбор профессии - ключевой фактор социальной стабильности населения, влияющий на качество жизни человека, уровень его образования и созидательное развитие



Атлас новых профессий

- 01 **Конструктор - новых навыков и компетенций**, которыми необходимо «достроить» имеющихся специалистов на рынке труда
- 02 **Инструмент - профориентации** для родителей, педагогов, учащихся и людей, которые ищут новые горизонты развития
- 03 **Доступный, простой и прикладной** - инструмент для опережающей подготовки и выбору профессии
- 04 **Помощник** - соискателям **в поиске или пересмотре** вида профессиональной деятельности
- 05 **Навигатор** - по перспективам развития **новых профессий, трансформирующихся профессий, невостребованных профессий**



Выбор школы



Выбор специальности



Карьерные решения



Профессиональная грамотность и навыки



Ключевые разделы Атласа

I	Мышление о будущем
II	Образы будущего отраслей
III	Задачи будущего
IV	Новые профессии
V	Надпрофессиональные навыки
VI	Примеры вузов и работодателей
VII	Профессии-пенсионеры



Состав комплекта



МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО
ПРИМЕНЕНИЮ АТЛАСА НОВЫХ
ПРОФЕССИЙ



РАЗГОВОРЫ О БУДУЩЕМ



Состав комплекта



КОМПАС ПРОФЕССИЙ



ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ЛОТО

