



GLOBAL  
EDUCATION  
FUTURES

В ожидании  
«девятого вала»:  
компетенции и модели  
образования для 21  
века

Павел Лукша,  
директор Global Education Futures

EdCrunch

Москва, 13 сентября 2015 г.





# 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 в течение 2015-16 гг. 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?



# Калифорния, Москва, Казань, Берлин, ...





# Истоки Global Education Futures: форсайт глобального образования

Последовательное масштабирование уровня диалога и участников:

- Мы запустили обсуждение будущего образования в российских школах и вузах с 2008 г. – первоначально в среде образовательных инноваторов. Первый российский форсайт образования был проведен нами на площадке EduCamp в Бекасово в 2010 г.
- Начиная с 2011 г. , наше видение при поддержке АСИ и МШУ СКОЛКОВО начинает использоваться для разработки государственных политик (напр. Национальная система квалификаций и компетенций), разработки стратегий вузов и других образовательных учреждений, запуска новых образовательных проектов. На протяжении последних пяти лет в дискуссиях о будущем компетенций и образования под нашим руководством приняло участие около 5 тысяч человек.
- В 2013 г. мы подготовили Доклад о глобальной повестке будущего образования, а с 2014 мы организуем международные сессии о будущем образования в Европе, Азии, Северной и Южной Америке, в которых уже приняло участие свыше 300 экспертов из примерно 50 стран мира.

## **ЗАДАЧИ И НАВЫКИ БУДУЩЕГО**



# 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?



Появление и усиление **новых игроков** (напр., глобальных образовательных онлайн платформ) - как оно отражается на мире профессионального образования?



# Мир 2035: куда мы движемся

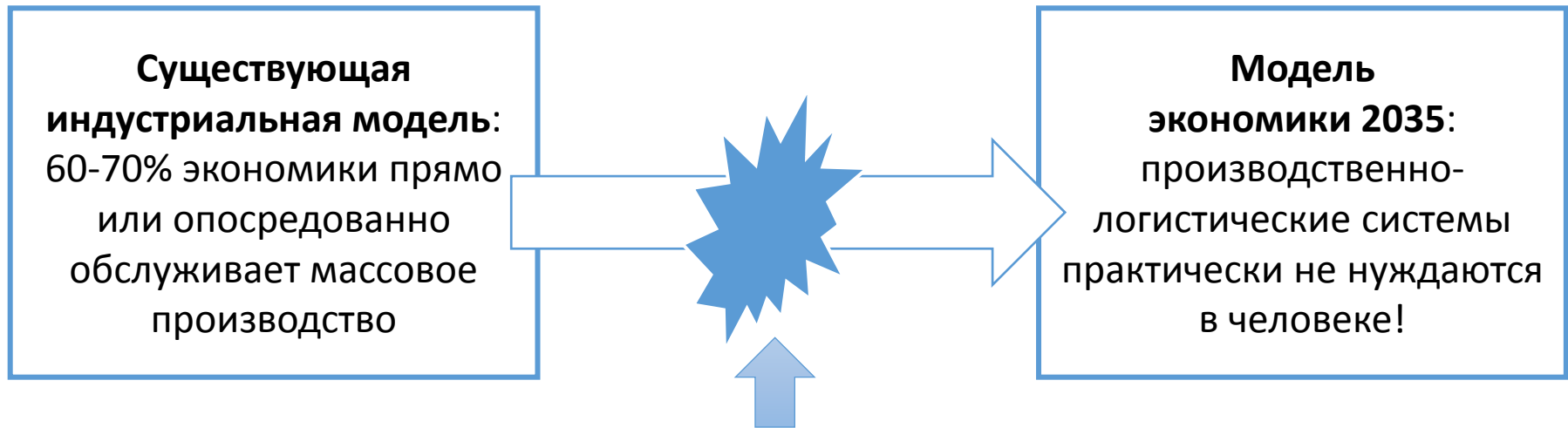
- Будущее промышленности, с/х и энергетики:
  - высокоавтономные промышленные кибер-физические производственные системы для массового производства +
  - высоколокализованные системы производства «по запросу» товаров (на основе 3D-печати и аналогичных технологий), продуктов питания и энергии
- «Зеленые» (экологичные, построенные на принципах возобновляемости) промышленность, энергетика, транспорт и услуги
- Всепроникающие информационные технологии:
  - тотальная связность и мобильность
  - интенсивное использование ИИ / искусственных агентов (в т.ч. персональные помощники и «аватары»)
  - гибридная реальность (виртуальная и дополненная)
  - широкое использование интерфейсов мозг-компьютер (BCI)
- Умные и адаптивные человеко-центрированные технологические среды
- Повсеместное использование беспилотного транспорта (наземный, воздушный, водный)
- Высокоперсонализированные сервисы в медицине и сфере поддержки ЗОЖ, в образовании, развлечениях и др., поддерживаемые этикой и практиками «аутентичного служения»
- Человеческие практики «сообществ играющих» (ludic communities) естественным образом сочетающих работу, досуг, личную жизнь и творчество

\* Это описание «лучших глобальных практик», которые будут складываться в передовых странах, городах и территориях в ближайшие 20 лет. Мы осознаем, что для конкретных стран сценарии их развития могут сильно отличаться от описанного.





# Вызов для рынка труда и систем подготовки в России и 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)



# 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

**ДИЗАЙН НОВОЙ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
РЕАЛЬНОСТИ**



# На пороге больших перемен: человекоцентрированное образование на протяжении всей жизни

Изменение системы профессионального образования и подготовки должно быть увязано с более масштабным преобразованием «индустриальных» образовательных систем в сетцентричные образовательные экосистемы, которые будут отвечать на потребности учащихся в течение всей их жизни

Глобальные образовательные платформы:  
самые качественные знаниевые и навыкивые  
программы, глобальный контент  
(появление «университетов для миллиарда»)

Образовательные  
технологии позволяют  
создать персональные  
траектории в  
образовании, карьере,  
управлении  
здоровьем и пр.

«Самоуправляемые  
учащиеся»: естественное  
образование на протяжении  
всей жизни, везде и всегда

Навыки будущего внутри  
учебных программ

Сообщества практики  
становятся основным  
пространством  
саморазвития и  
предоставляют  
наставничество и  
поддержку соратников

Местные образовательные экосистемы:  
существующие форматы (школы / колледжи /  
университеты ) + новые форматы поддерживают  
обучение на полном цикле жизни человека



# Дизайн образовательных сред и навыков учителей

## Принципы педагогики и организации образовательных сред

- Переход к учебным процессам, основанным на принципах сотрудничества, а не соперничества
- Акцент на самостоятельной позиции учащегося в развитии и образовании, в т.ч. совместное планирование учащимся и учителями изучаемого содержания и учебного процесса
- Персонализированные учебные траектории, которые сочетают:
  - Обучение в виртуальных средах: онлайн курсы, лекции в виртуальной реальности, социальные симуляторы и симуляторы дополненной реальности, др.
  - Обучение на практике в реальных жизненных ситуациях
  - Кооперативное образование (очное и онлайн) с менторами и сообществами
- Обучение строится вокруг решения реальных жизненных проблем и вызовов, а не вокруг академических предметов
- Пространства и технологии, поддерживающие физические упражнения и контакты, эмоциональное и творческое взаимодействие и др.

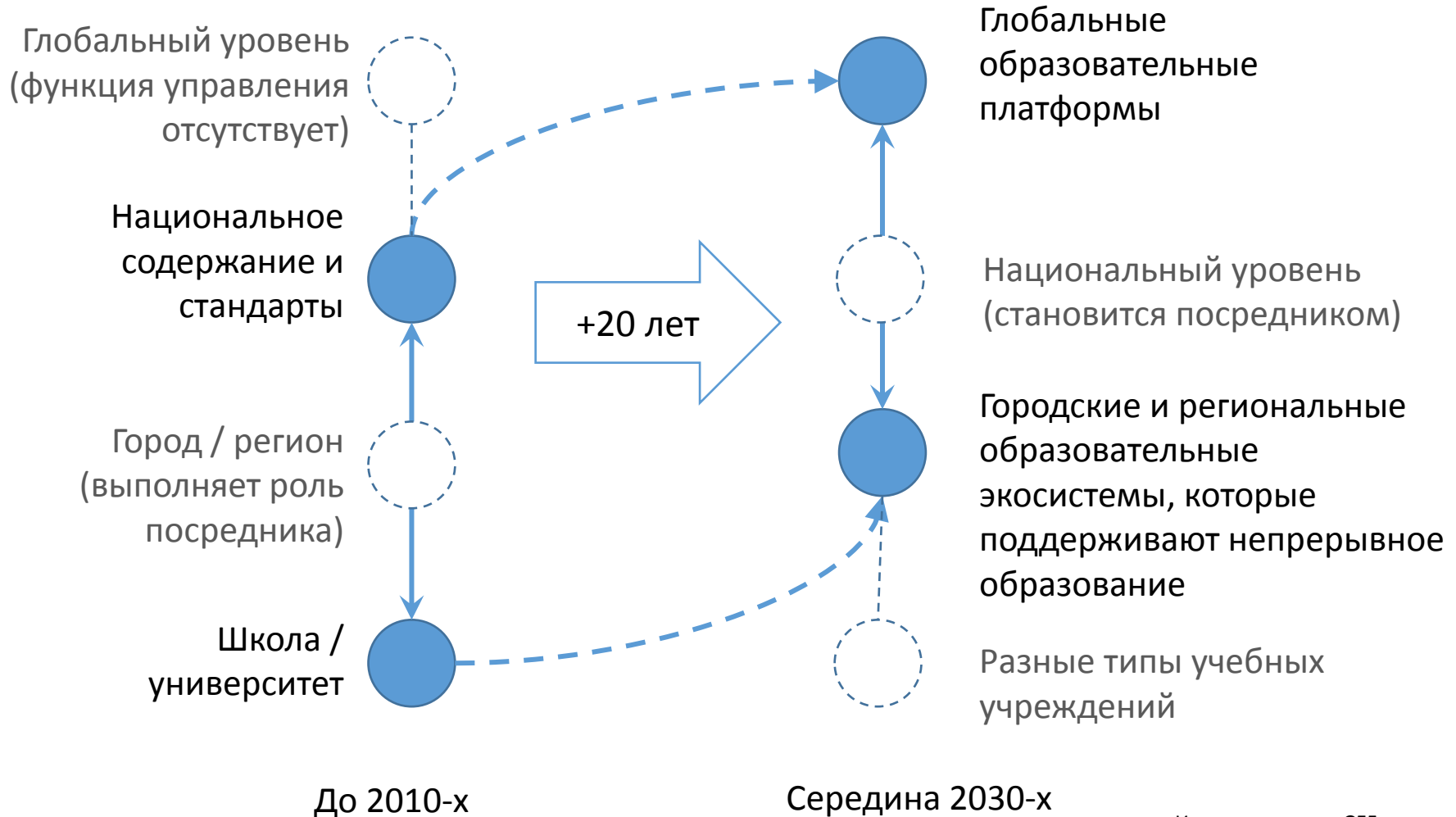
## Необходимые навыки учителей

- Гибкость, открытость, готовность принимать (и создавать) новое – как предпосылка
- Смешанная (blended) педагогика
- Педагогика, поддерживающая сотрудничество между учениками (команды, проекты), с учителями и внешними агентами, в т.ч. обучение через совместное исследование из позиции «старшего, но равного»
- Игрофикация образования:
  - разработка игр
  - игропедагогика
  - учитель действует как NPC в игре
- Менторство и коучинг (на основе целей ученика)
- Предпринимательство (в образовании и внутри учебных проектов)
- Обучение исследованию / решению проблем
- Проектно-ориентированное образование
- «Холистическое» образование, учитывающие различные потребности тела и ума учащегося
- «Архив навыков»: практика документирования исчезающих навыков и их восстановление при необходимости





# Кардинальный сдвиг в организации образовательных систем: переход от связки «локальное/национальное» к «территориальное/глобальное»





# Карта будущего для глобальных образовательных платформ

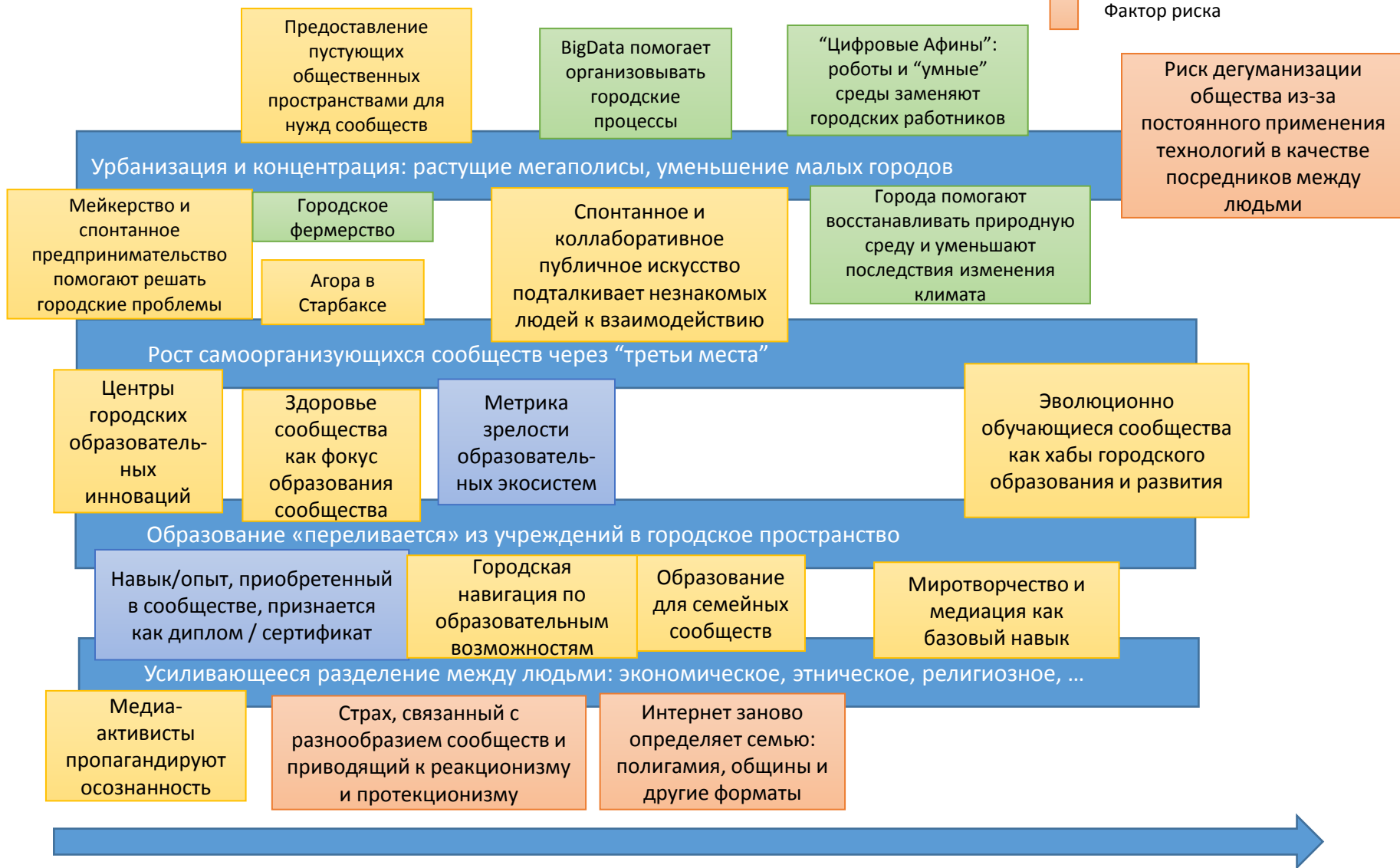
- Технология
- Формат
- Политика или механизм управления
- Фактор риска





# Карта будущего для локальных образовательных экосистем

- Технология
- Формат
- Политика или механизм управления
- Фактор риска



2015

2020

2030

Источник: сессия БГО Калифорния



# Ключевые области изменений в образовании: что следует делать регулятору / администратору

## **Отраслевые / национальные / международные системы квалификаций и компетенций:**

создание условий для «самоуправляемого» обучения на протяжении всей жизни, в т.ч. «паспорта компетенций», действующие на протяжении всей жизни / личные портфолио / «распаковка» степеней до конкретных курсов и пр.

## **Традиционная система образования (школы / СПО / высшее образование):**

- Перестройка образовательных программ под «навыки будущего» (включая кооперацию, а не конкуренцию в качестве основного принципа организации учебных процессов)
  - Открытость к практико-ориентированному, связанному с потребностями общества, экологически ориентированному и межпоколенческому образованию
- Образование «переворачивается» (flip)
  - Учитель и учащийся становятся партнерами в общем процессе
  - Новый пакет навыков учителя

## **Онлайн-образование:**

- Передача в онлайн всех рутинных элементов в «перевернутой» школе / университете
- Возможности для мобильного персонализированного обучения в режиме 24/7
  - Интеграция платформ с игровыми вселенными, социальными медиа и профессиональными сетями

## **Обучение в сообществах и городских средах:**

- Интеграция возможностей для обучения и развития на протяжении всей жизни (в т.ч. создание и цикл развития семьи, личные кризисы и др.)
- Лаборатории городских образовательных инноваций как хабы городского развития (совместное обучение, соц. инновации, предпринимательство,)



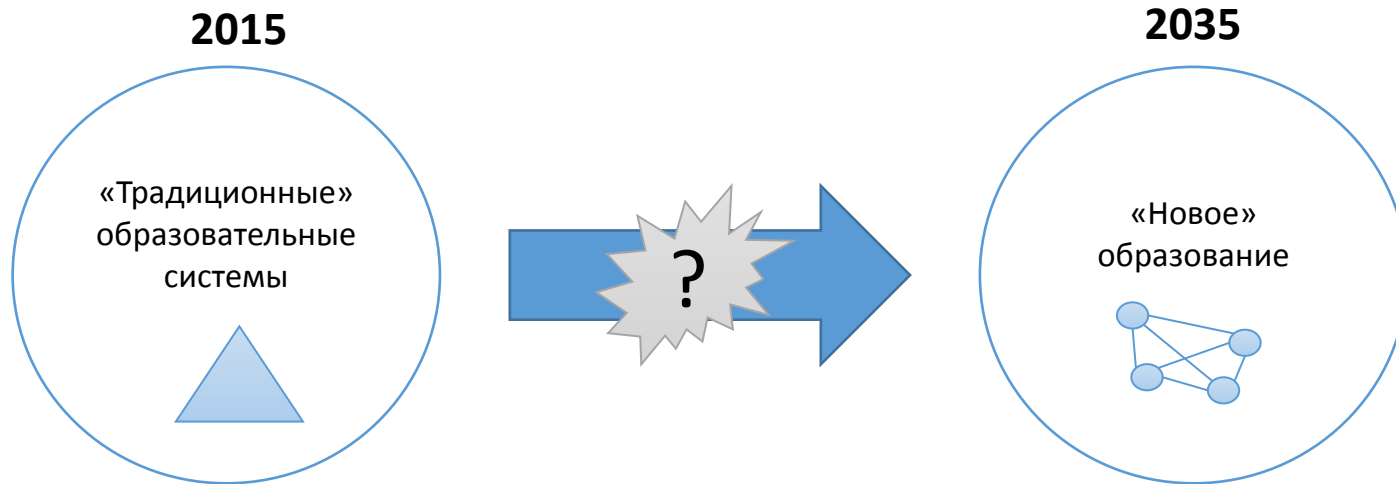
# (Этические) принципы дизайна глобальной образовательной экосистемы

1. «Технологии для людей, а не люди для технологий»: образовательные экосистемы будущего не могут быть построены исключительно при помощи новой технологической архитектуры (как это произошло с поиском в Интернете, общением в социальных сетях или персонализированными помощниками вроде Siri). Процесс создания «нового образования» должен также принимать во внимание:
  - ценности и принципы, сформулированные “Декларацией прав учащегося” (включая принцип главенства нужд и интересов учащегося в учебном процессе)
  - социальное проектирование на основе системных педагогических и психологических исследований (в т.ч. «цифровая педагогика»)
2. Переход к подлинному образованию на протяжении всей жизни предполагает, что:
  - целью образования должно быть не «приобретение навыков и знаний», а поддержание человеческого развития на протяжении всей жизни (переход от компетенций к мета-компетенциям, от мета-компетенций к экзистенциальным компетенциям)
  - образование должно развивать все стороны личности - не только когнитивные навыки и «знаниевый фундамент», но также физический, социальный и эмоциональный интеллект (и такое развитие должно поддерживаться соответствующими образовательными технологиями)
  - качество самого процесса научения и связанные с этим человеческие эмоции, такие как радость, любовь, доверие и принятие, должны вновь встать в центр образования.
3. Сообщество (практиков, мотивированных общими ценностями) становится центральной площадкой для получения и создания знаний (в будущем эти два процесса станут единым)

# **КАК БУДЕТ ТРАНСФОРМИРОВАТЬСЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА**



# Инерция существующей «индустриальной» системы - главный вызов на пути к «новому» образованию



## Текущий дизайн:

- Иерархическая структура системы образования в основном контролируется национальными правительствами
- Концентрация на социализации и профессиональных навыках в течении первых 15-20 лет жизни
- Обучение только в определенных местах и в определенное время

## Блокировка изменений:

хотя существующая система неэффективна, она основана на множестве взаимозависимых «замкнутых» друг на друга договоренностей (напр., система учёных степеней и сертификатов, квалификации учителей и уровни их оплаты, и т.д.). «Пересборка» такой системы имеет столь высокую цену, что отдельные агенты (даже если это государства) не готовы ее платить.

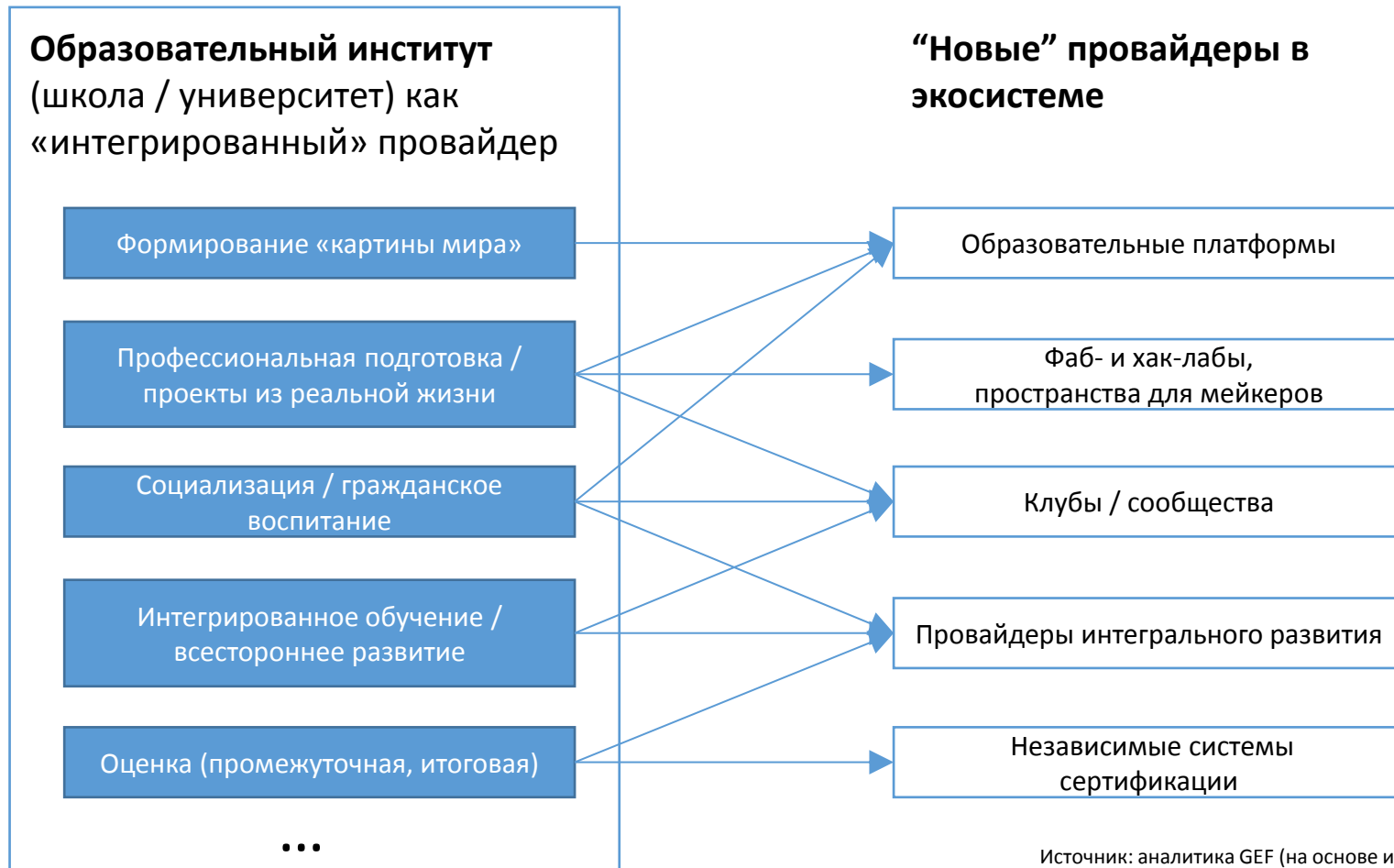
## “Пересобранный” дизайн:

- Сетецентричная динамично развивающаяся экосистема из множества разных типов провайдеров.
- Поддержка образования на протяжении всей жизни
- Поддержка образования везде и всегда



# Какие (некоторые) ключевые роли, которые должны будут взять на себя провайдеры «нового» образования?

Функции традиционных «интегрированных» провайдеров образования могут быть «распакованы» в сеть «новых» провайдеров внутри образовательных экосистем.







# Новые интеграторы: кто может стать кандидатом?

В новой (сетевой) экономике экосистемы строятся вокруг «интеграторов», которые служат «точкой входа» для конечных пользователей и объединяют экосистемы вокруг себя (напр. Google для поиска, Facebook для социальных сетей, AppStore для приложений смартфона и т.д.). Для «нового» образования такие «интеграторы» должны быть стать провайдерами долгосрочных персональных образовательных траекторий (ключевая роль школы или университета).

## Тип кандидата №1: «Длинные игры»

**Почему:** разработчики игр и игрушек легитимизируют увеличение времени развлечений для детей и взрослых, предоставляя им “полезные” образовательные сервисы  
**Ключевые продукты:** игровые вселенные и игрушки-роботы с долгосрочными игровыми сценариями, включающими в себя образовательные элементы  
**Компании-кандидаты:** Blizzard, MS Xbox, LEGO

## Тип кандидата №2: Образовательные онлайн-платформы

**Почему:** «переупаковка» академических и профессиональных знаний в онлайн-формат под руководством ведущих университетов и компании-тренеров  
**Ключевые продукты:** различные профессиональные сертификаты и аттестаты  
**Компании-кандидаты:** Coursera, EdX, EdCast

*Геотаргетирование*  
(например, Foursquare): образовательные траектории как часть личных маршрутов на локальной территории

Персональные образовательные траектории:

*Социальные медиа* (например, ленты новостей Facebook или Twitter): образовательные сценарии как поток от персонализированного фильтра медиа-контента

## Тип кандидата №4: Платформы для личного развития

**Почему:** компании, предоставляющие услуги по личностному развитию, стремятся вовлечь практиков на долгосрочной основе  
**Ключевые продукты:** долгосрочные планы по индивидуальному развитию, поддерживаемые при помощи технических устройств (напр., БОС)  
**Компании-кандидаты:** WildDivine (это наименее развитый сектор)

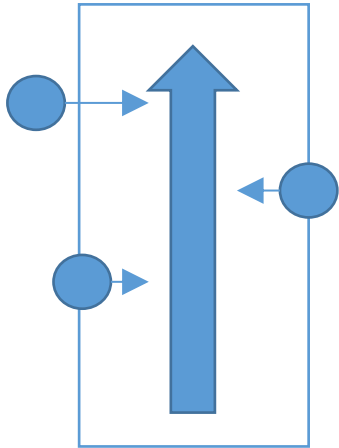
## Тип кандидата №3: управление карьерой/инвестиции в ЧК

**Почему:** профессиональные социальные медиа развиваются в сторону управления карьерой (индивидуализированное образование и карьерное планирование) и помогают коммерческим компаниям инвестировать в таланты напрямую  
**Ключевые продукты:** персонализированное образование для управления карьерными возможностями и потоком доходов; «выращивание» кандидатов для инвестиций в таланты  
**Компании-кандидаты:** LinkedIn, Monster



# Как «прекрасные исключения» могут стать «новой системной нормой»: возможный сценарий

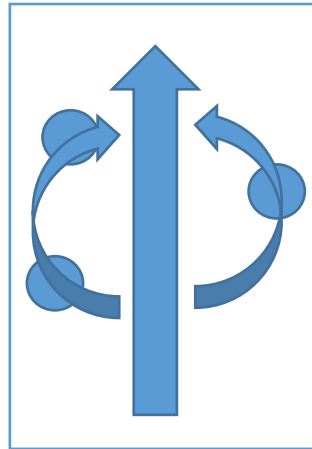
Стадия 1: поддержка существующей системы  
*До 2010-х*



Традиционные институты (школы / колледжи / университеты) превалируют в образовательной системе, в то время как новые провайдеры фокусируются на оказании услуг, поддерживающих эту систему.

**Пример:** Большинство компаний, занимающихся технологиями в сфере образования, считают школы и университеты своим ключевым рынком и в основном пытаются улучшить существующие образовательные процессы: напр., компании Blackboard, Promethean и т.д.

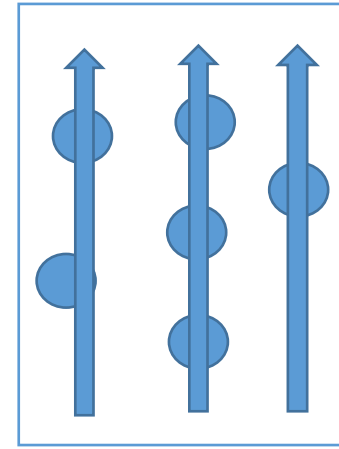
Стадия 2: расширение системы  
*2010-2020-е*



Новые провайдеры образования стремятся перехватить часть образовательных процессов в сферах, дополняющих образовательный процесс в школах и университетах.

**Пример:** провайдеры, стремящиеся к формированию навыков и знаний в дополнение к стандартным программам: напр., EdModo, PresenceLearning, клубы Lego Mindstorm и т.п.

Стадия 3: возникновение экосистемы  
*Конец 2020-х и далее*



Новые провайдеры образования способны поддерживать весь образовательный процесс наравне с существующей системой образования (и могут предоставлять качественно новый функционал, напр. персонализированное обучение).

**Пример:** на текущий момент никто из существующих участников не занимает эту позицию, но существует ряд игроков, которые потенциально ее занять (напр. глобальные образовательные платформы типа Coursera и EdCast, и т.п.)



# Будущее образования: мы только коснулись поверхности

“

Мы только начали процесс открытия и изобретения новых организационных форм, которые будут развиваться в 21 веке. Нужна смелость, чтобы отпустить старый мир, отказаться от большинства вещей, которыми мы ранее дорожили, и оставить позади наши представления о том, что работает, а что нет.

”

Маргарет Уитли



# И последнее (но не по значимости): мы должны действовать быстро

В течение ближайших 15-20 лет кумулятивные эффекты технологических, экономических и социальных трансформаций могут привести нас к ряду болезненных кризисов мирового масштаба

- «Информационный перегруз» и / или возникновение искусственного интеллекта за пределами нашего понимания
- Исчезновение порядка 60-70 % профессий в промышленности и связанных с ней секторах (маркетинг, финансы, торговля, ...) в связи с автоматизацией и использованием искусственного интеллекта
- Разрушение секторов экономики и страновых экономик, построенных на производстве невозобновляемых ресурсов (энергия и материалы)
- Накопленный эффект экологических проблем (в т.ч. изменения климата, промышленное загрязнение и разрушение биологического разнообразия), способных сделать огромные территории непригодными для жизни: «климатические беженцы», «водяные войны» и др.
- Финансовые, политические и военные кризисы, которые будут возникать вследствие этих фундаментальных кризисов

Единственный системный ответ на эти вызовы – это то, **какими знаниями и навыками обладают работники / граждане / жители нашей планеты.**

Формирование этих знаний и навыков зависит от нашей способности **перестроить, развить и расширить наши местные, национальные и глобальные образовательные экосистемы.** Для запуска этих изменений у нас есть считанные годы, а не десятилетия или столетия.



# Global Education Futures – наши партнеры

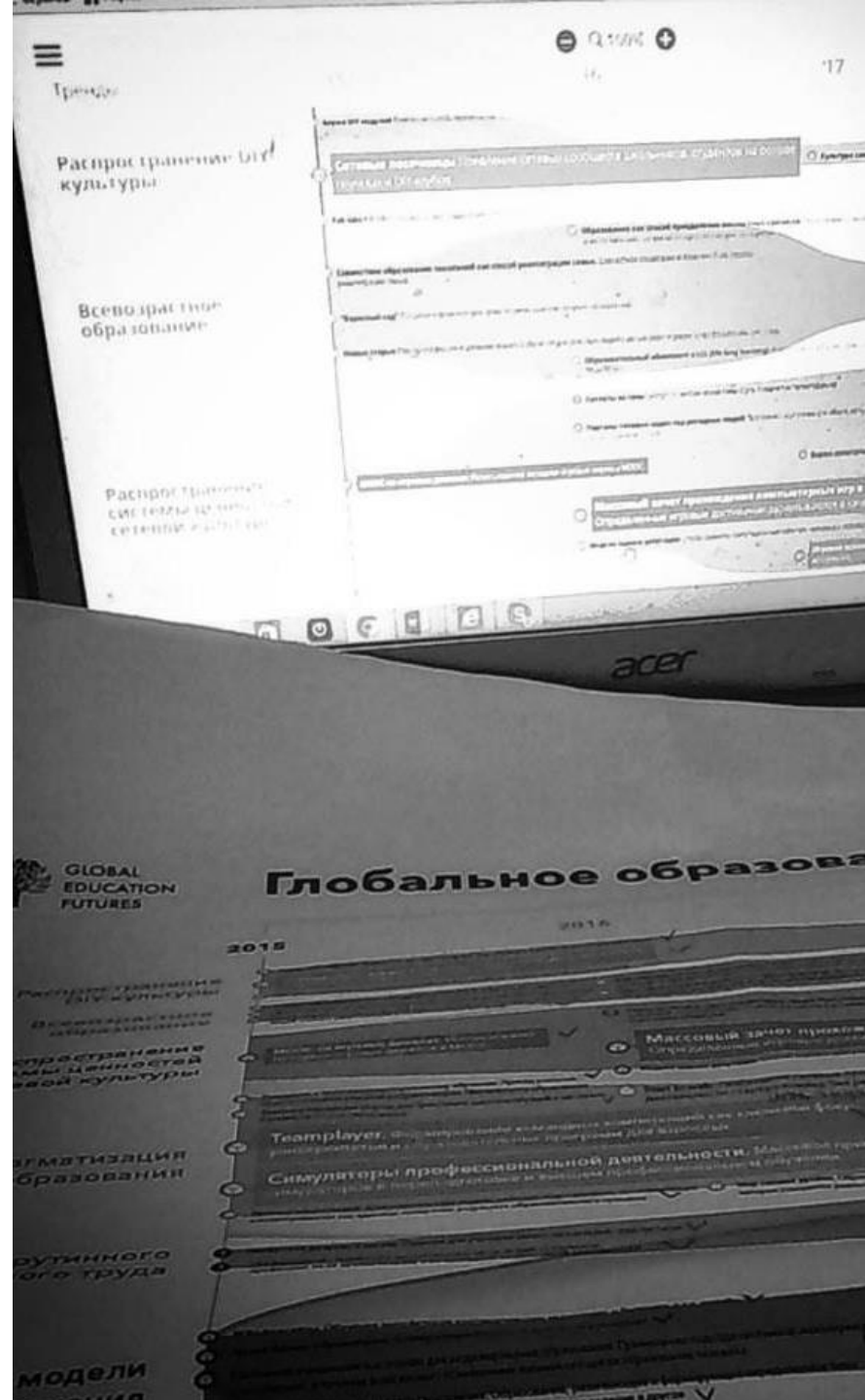
## Операторы и ключевые спонсоры



## Организации, оказавшие поддержку проекту



# Инструменты для работы с видением будущего глобального образования



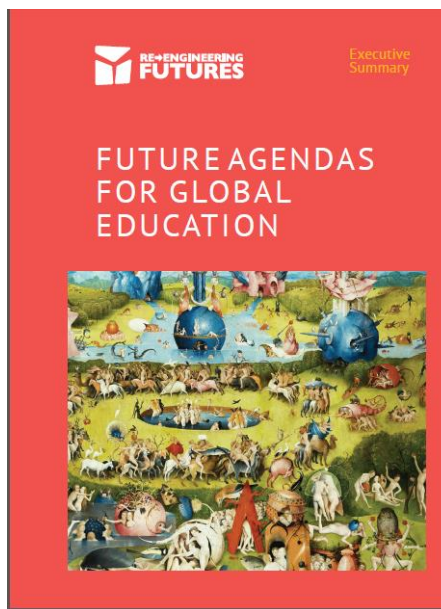
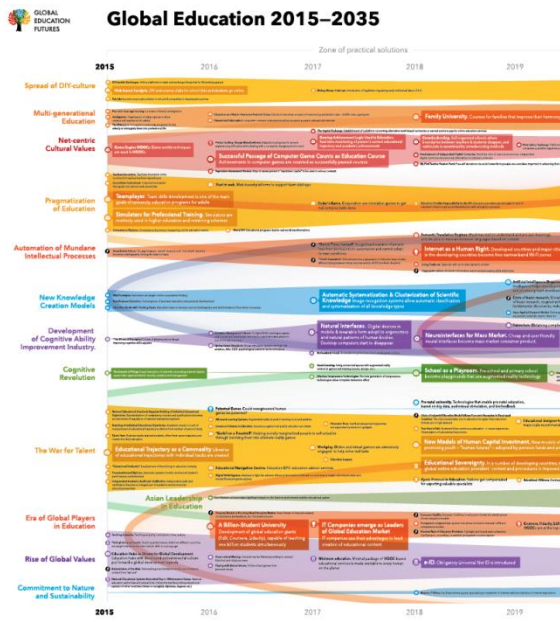


# Видение GEF «на старте» - основные материалы

## Карта будущего образования 2035

## Доклад «Будущее образования: глобальная повестка»

## Инфографика GEF



Все материалы доступны по адресу [www.edu2035.org](http://www.edu2035.org)

## **ДЕМОНСТРАЦИЯ ИНТЕРАКТИВНОЙ КАРТЫ**





**Приглашаем вас к изучению  
и совместной работе!**

Интерактивная карта: [map.edu2035.org](http://map.edu2035.org)

Материалы проекта GEF: [www.edu2035.org](http://www.edu2035.org)