



GLOBAL
EDUCATION
FUTURES

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

Павел Лукша,
директор 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 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

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



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



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



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

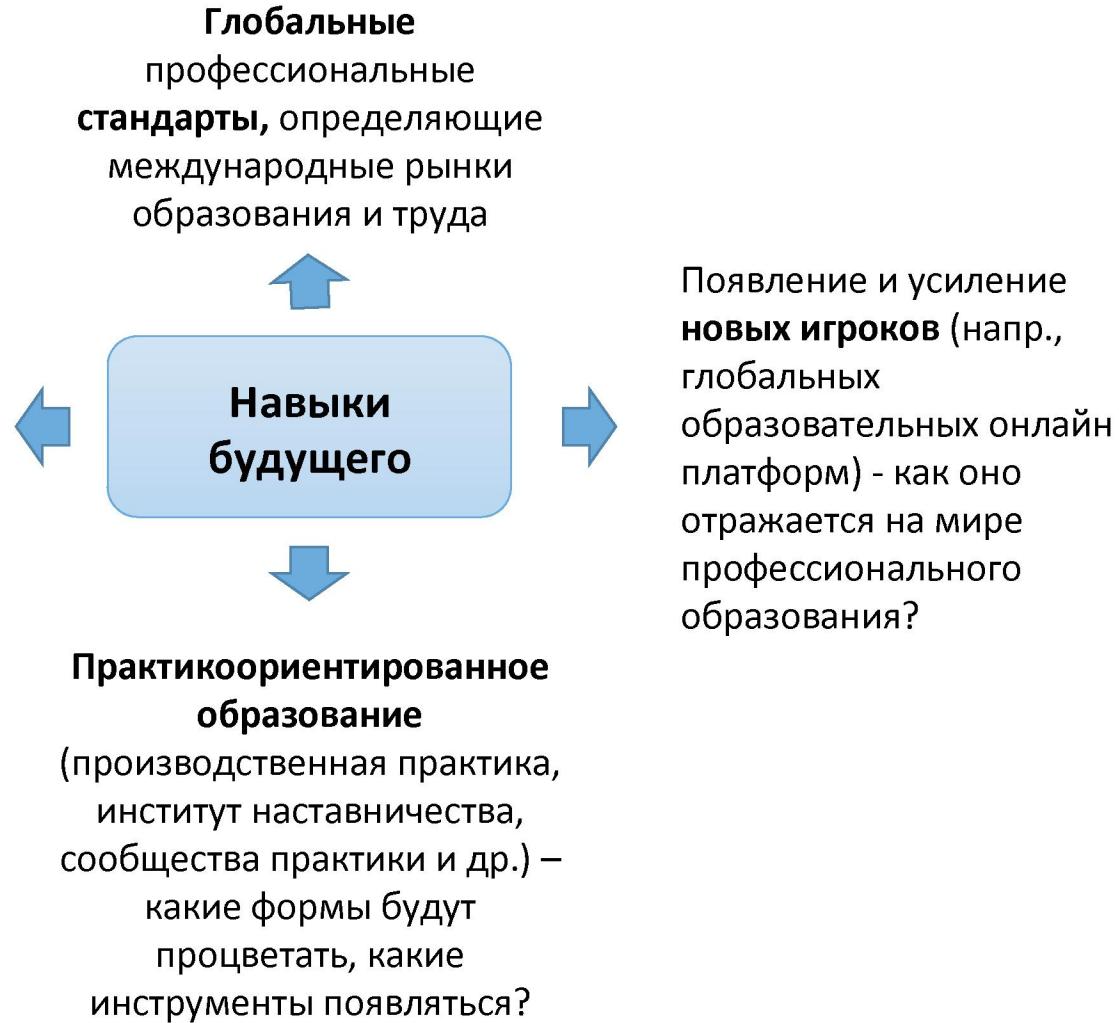


Техно-социальное развитие: до 70% традиционных профессий в производстве и сфере услуг могут устареть или стать ненужными в связи с внедрением искусственного интеллекта, роботов, автоматизированных логистических систем и др. (при этом могут появиться многие новые профессии)



Поиск новых 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?





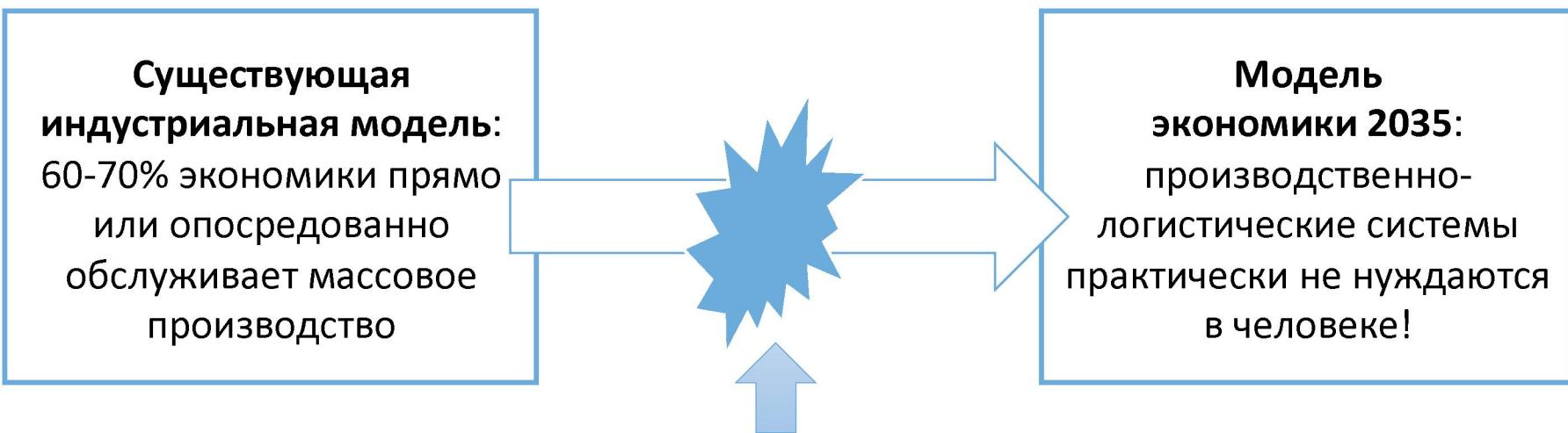
Мир 2035: куда мы движемся

- Будущее промышленности, с/х и энергетики:
 - высокоавтономные промышленные кибер-физические производственные системы для массового производства +
 - высоколокализированные 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 «зеленения» экономики и промышленности, связанная с надвигающейся глобальной экологической катастрофой:
 - Новые исследования и технологии, которые позволяют 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

Всепроникающие 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 человека-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 сетецентричные образовательные экосистемы, которые будут отвечать на потребности учащихся в течение всей их жизни

Глобальные образовательные платформы:
самые качественные знаниевые и навыковые
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 связи «локальное/национальное» к «территориальное/глобальное»



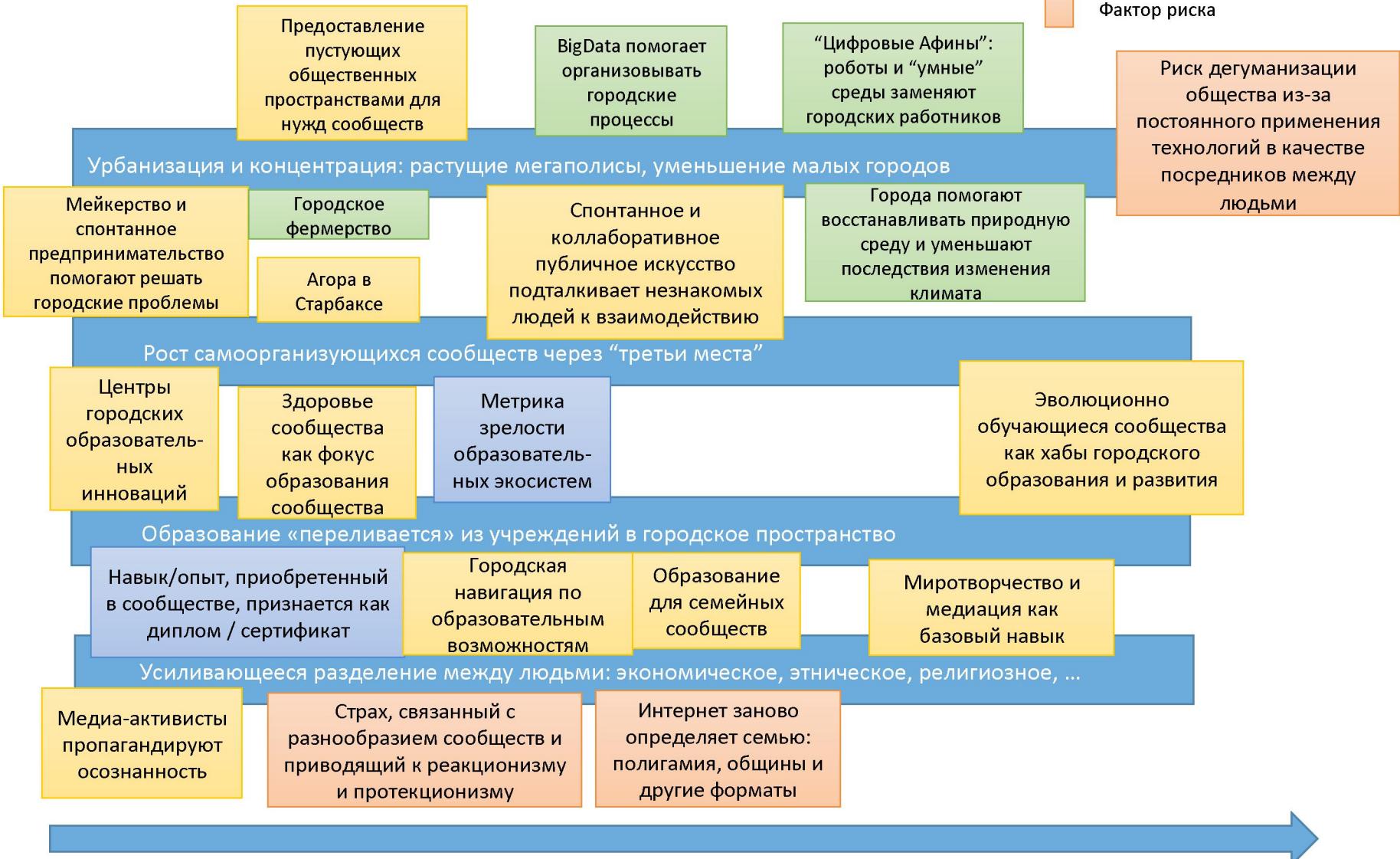


Карта будущего для глобальных образовательных платформ





Карта будущего для локальных образовательных экосистем





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 коопeração, 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

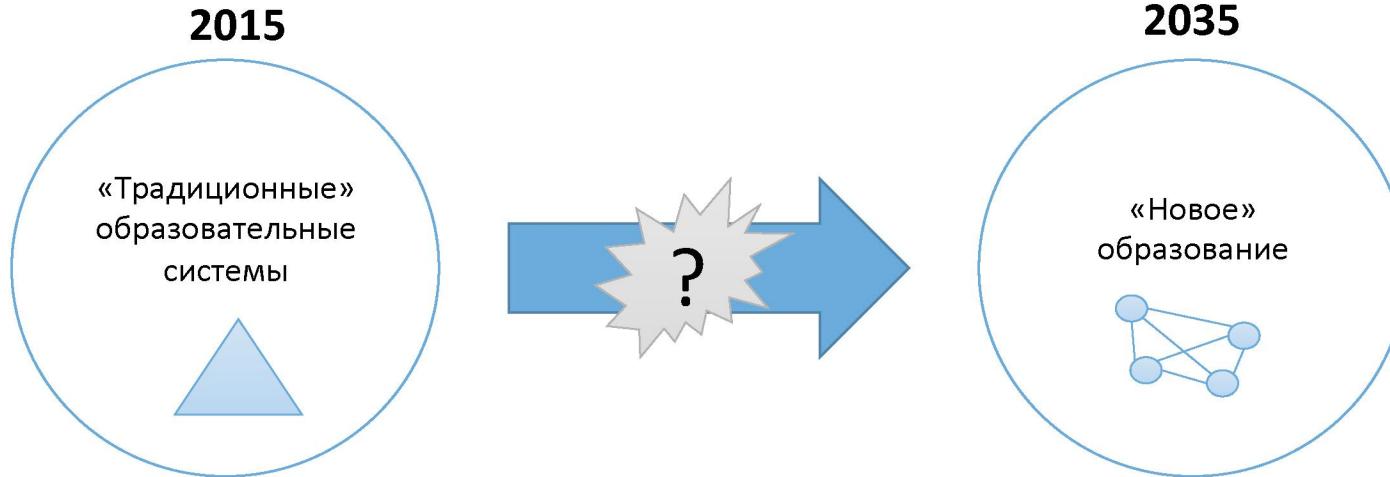
1. «Технологии для людей, а не люди для технологий»: образовательные экосистемы будущего не могут быть построены исключительно при помощи новой технологической архитектуры (как это произошло с поиском в Интернете, общением в социальных сетях или персонализированными помощниками вроде Siri). Процесс создания «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 «знанияевый фундамент», но также физический, социальный и эмоциональный интеллект (и такое развитие должно поддерживаться соответствующими образовательными технологиями)
 - качество самого процесса обучения 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 единственным)

Источник: анализ GEF

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.

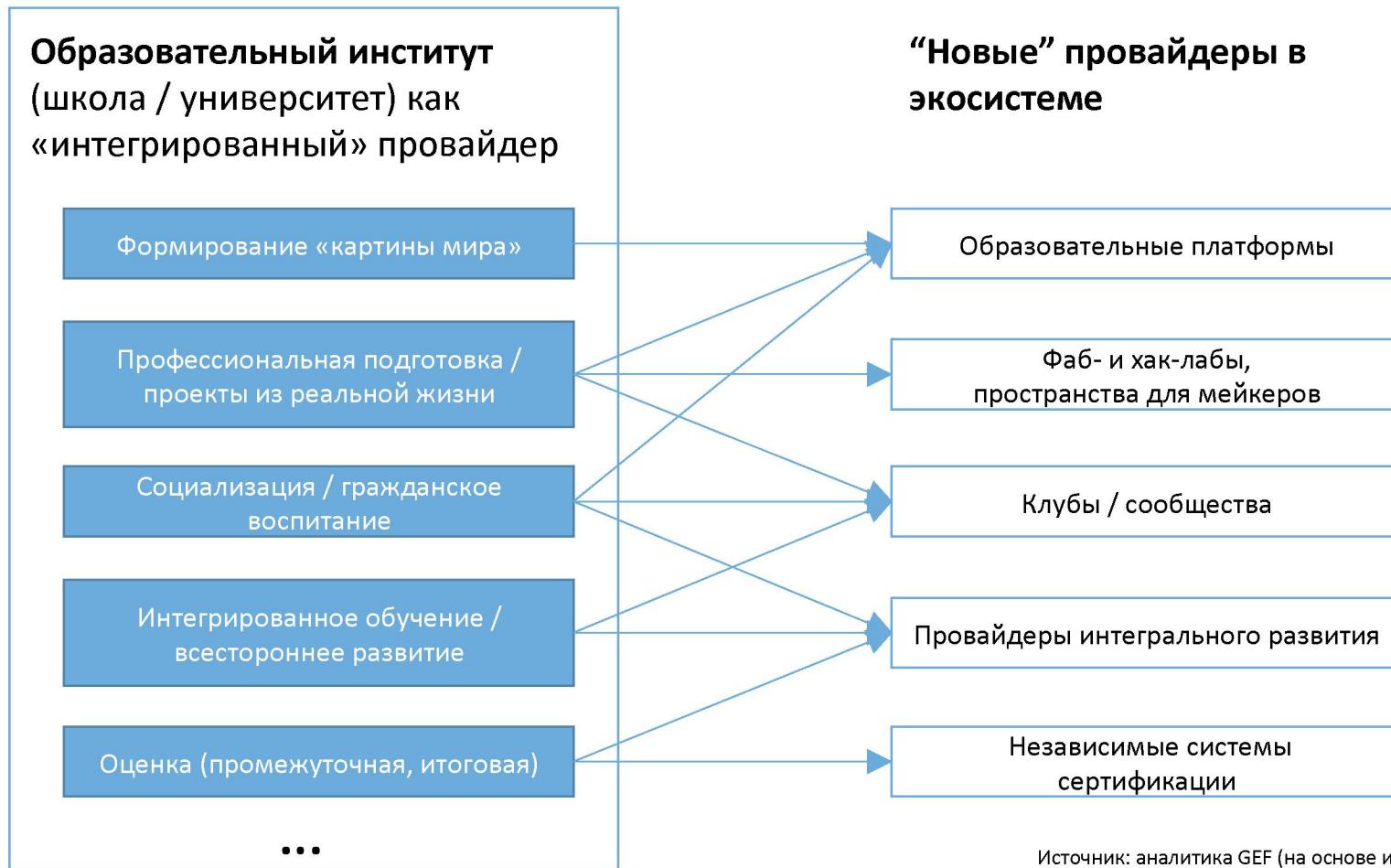
“Пересобранный” дизайн:

- Сетецентрическая 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.



Источник: аналитика GEF (на основе интервью, проведенных в процессе форума GEF Калифорния)



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 компаний-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:

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)

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

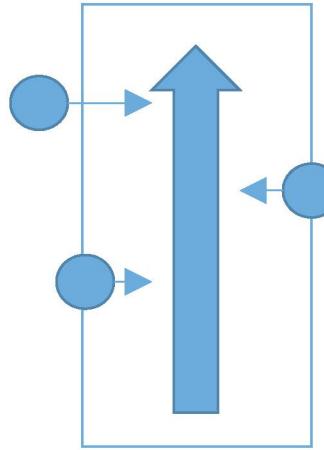
Тип кандидата №3: управление карьерой/инвестиции в ЧК

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

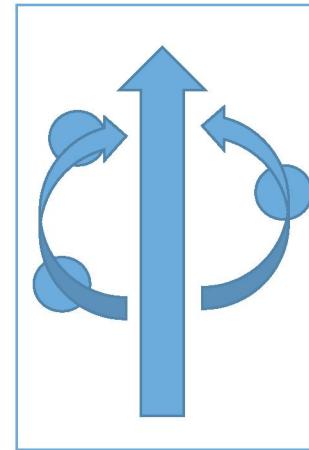
Стадия 1: поддержка существующей системы
До 2010-х



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 улучшать существующие образовательные процессы: напр., компании Blackboard, Promethean и т.д.

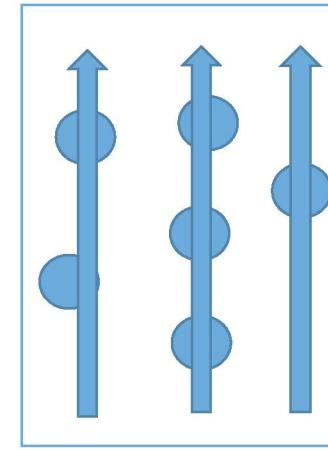
Стадия 2: расширение системы
2010-2020-е



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

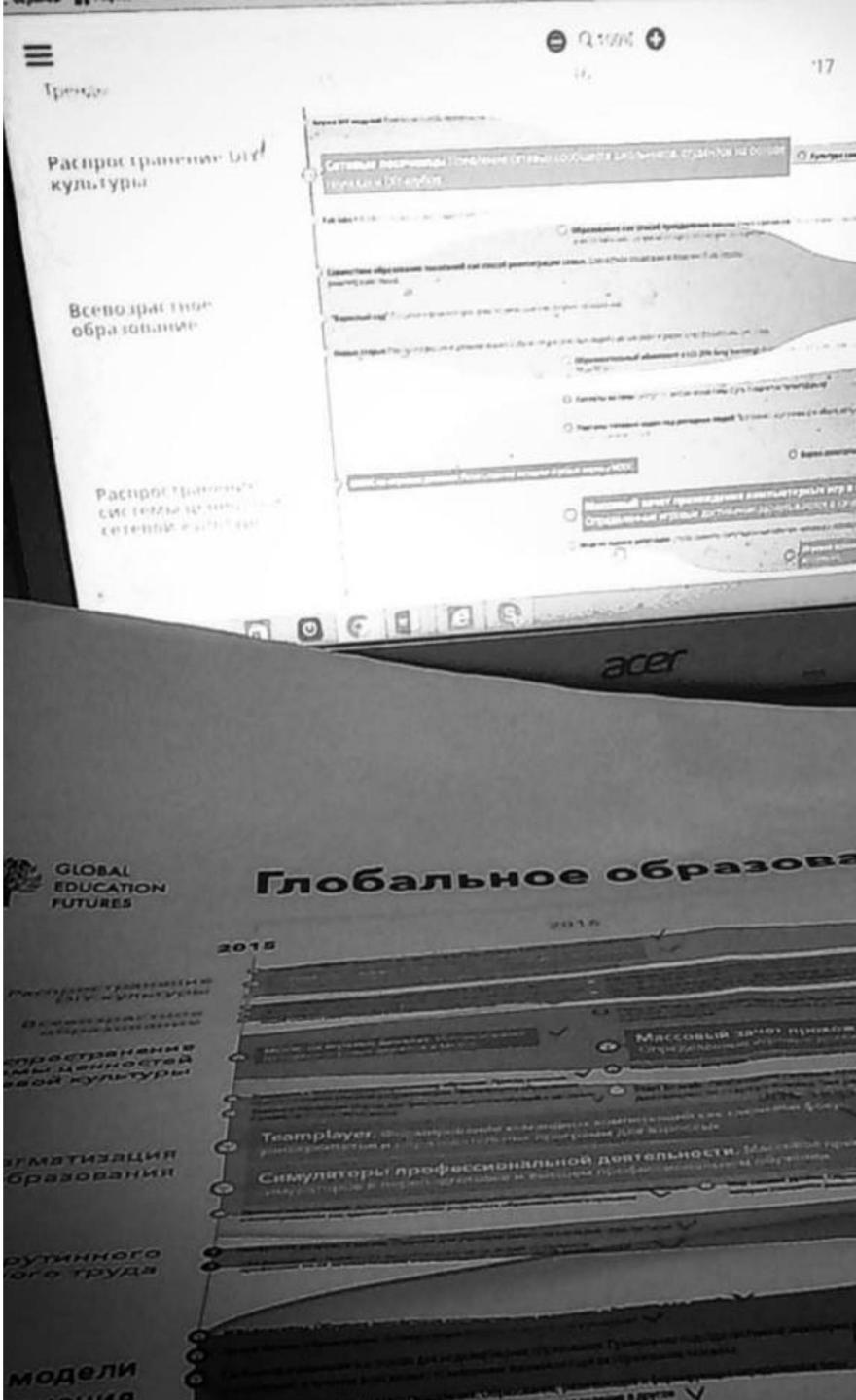
Операторы и ключевые спонсоры



Организации, оказавшие поддержку проекту



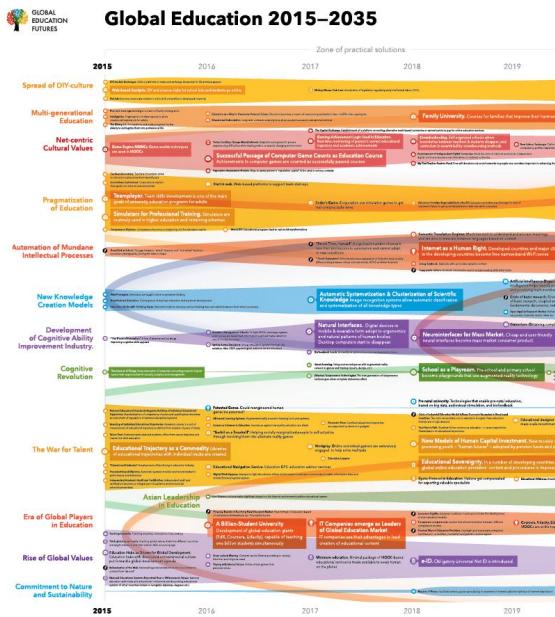
Инструменты для работы с видением будущего глобального образования



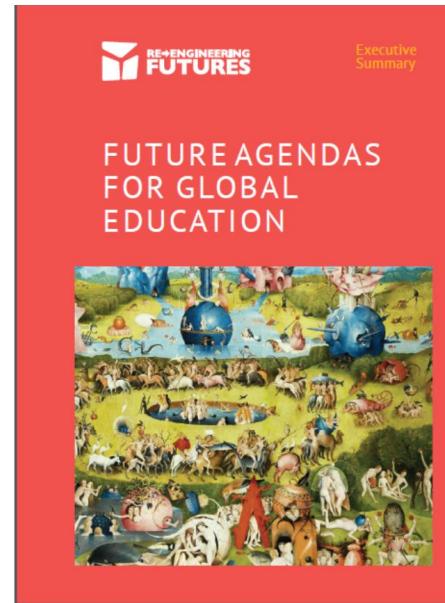


Видение GEF «на старте» - основные материалы

Карта будущего образования 2035



Доклад «Будущее образования: глобальная повестка»



Инфографика GEF



Все материалы доступны по адресу www.edu2035.org

ДЕМОНСТРАЦИЯ ИНТЕРАКТИВНОЙ КАРТЫ



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

Интерактивная карта: map.edu2035.org

Материалы проекта GEF: www.edu2035.org