

Образование для сложного общества

«Образовательные экосистемы для общественной трансформации». Доклад Global Education Futures

«Образование для сложного мира: зачем, чему и как».
Доклад о форуме
Global Education Leaders' Partnership Moscow

Преобразование образования сегодня. Все в наших руках!

Дорогие читатели!

Вы держите в руках издание, в котором впервые на русском языке представлен труд Global Education Futures о будущем образовании в сложном обществе 21 века и уникальный доклад по результатам впервые состоявшегося в Москве Global Education Leaders' Partnership Summit – одного из ключевых международных мероприятий по обмену опытом, в рамках которого лидеры сферы образования из самых разных стран традиционно делятся своими идеями и новейшими разработками, обсуждают актуальные вопросы общей повестки.

В наше время глобальные изменения происходят настолько стремительно, что сложно предугадать, какими знаниями, навыками и компетенциями должны будут обладать сегодняшние первоклассники на выходе из школы. Зачем и чему учить человека в современном, сложном мире? Что такое навыки XXI века? Как выстроить индивидуальные образовательные траектории? Таковы лишь некоторые темы, которые детально обсуждались в рамках саммита.

Мы исходим из того, что трансформация сферы образования соответственно современным вызовам неизбежна, а технологии, уже ставшие драйвером масштабных социально-экономических изменений, имеют огромный потенциал применения в школе. Уже сегодня использование в обучении технологий обработки больших данных, искусственного интеллекта, персонализации перестает быть предметом академической дискуссии и становится содержанием реальных проектов, образовательных сервисов и платформ. Чтобы иметь возможность отвечать на глобальные вызовы, участники образовательной экосистемы должны очень хорошо понимать основные тренды ее развития.

Это особенно важно для нашей страны, в силу исторических причин на долгие десятилетия оказавшейся подверженной «сырьевой зависимости» и сопутствующей ей значительной централизации государственного управления во всем, включая сферу образования. Сегодня, когда природные богатства перестают быть основой и залогом успеха отдельных стран в глобальной конкуренции, необходимо сфокусировать все наше внимание на развитии единственного по-настоящему неисчерпаемого ресурса формирования лучшего будущего для всех и каждого – человеческого потенциала - во всех его проявлениях.

Мы, корпорация «Российский учебник», активно изучаем международный опыт инноваций в школьном образовании и охотно делимся результатами этого изучения с нашими партнерами – учителями, директорами школ, всеми теми, чьим призванием стала работа в системе образования. Наша корпорация сегодня не только обеспечивает треть общей потребности российских школ в качественной учебной литературе, но и лидирует в

создании и внедрении цифровых образовательных решений – цифровой поддержки педагогов.

При этом понятие «современные технологии» не ограничивается для нас «железом» и «софтом» – при всей их значимости. Методологическая поддержка педагогов, формирование у учащихся необходимых в быстро меняющемся мире навыков, «не привязанных» к компьютеру, воспитание граждан, обладающих активной жизненной позицией, - все это требует изучения и критического осмысления накопленного в мире опыта.

В этом издании, на наш взгляд, содержится квинтэссенция современной глобальной повестки образования. Очень надеемся, что оно поможет Вам в понимании основных мировых тенденций развития образования и особенностей его трансформации, даст возможность почувствовать себя участником этого интересного процесса.

С уважением,
кандидат экономических наук,
генеральный директор корпорации «Российский учебник»
Александр Брычкин

Путеводитель думающих людей: от реформ – к реформации

«Без умолку безумная девица
Кричала: вижу Трою павшей в прах!
Но ясновидцев – впрочем, как и очевидцев,
Во все века сжигали люди на кострах.»
Владимир Высоцкий
«Песня о вещи Кассандре».

«Моя мысль слагалась под знаком слов Спинозы...
и вслед за ним старалась не предаваться удивлению,
не смеяться, не плакать – но понимать».
Л.С. Выготский
«Психология искусства»

Может ли сообщество профессиональных экспертов, мастеров анализа развития сложных социальных и когнитивных систем, помочь людям преодолеть дефицит доверия к «текущему» (З.Бауман) мироустройству в настоящем и будущем?

Найдет ли оно подходы к преодолению того экзистенциального вакуума (В.Франкл), в котором ныне оказались разные страны, культуры и цивилизации?

Сумеют ли эксперты как представители разных наук отыскать «нить Ариадны», которая позволит выбраться из лабиринта таких эволюционных вызовов современности как вызовы неопределенности, сложности и разнообразия изменяющегося мира, не растеряв при этом «человеческое в человеке»?

Эти рельефно сформулированные вопросы, касающиеся взаимоотношений, как говорил Мишель Фуко, между интеллигенцией и властью или более узко - между властью и экспертным сообществом стали предметом встречи первого заместителя главы администрации Президента России Сергея Кириенко с известными политологами. Эта встреча может быть названа встречей рефлексии новых моделей принятия решений в ситуациях глобальных социокультурных изменений.

Для поиска ответов на подобные вопросы вряд ли достаточно социальной психотерапии разных групп населения или практикуемых в СМИ технологий ненависти, своего рода «телененавидения», искусно спланированных пораженных тревожностью различные социальные группы при помощи демонстрации общей «мишени» - общего врага, виновника всех бед, «козла отпущения» и т.п. Эти мантры, клише, средства стигматизации не только не помогают найти эффективные коммуникации между массовым сознанием самых разных социальных групп и властью, но и тем паче, отыскать точки опоры в тех социальных силах, которые обладают нерастраченным потенциалом готовности к изменениям и имеют низкий порог чувствительности к сложности и разнообразию образов мира. Именно эти субъекты социальных и когнитивных изменений могут оказаться мотивированны к кон-

структивным социальным действиям (Т.Парсонс), которые в соответствии с «духом времени» отвечают не столько «реформам», сколько «реформациям» в стиле Ренессанса. Подчеркну, именно реформациям как культурным преодолениям когнитивных и ценностных диссонансов со сложившимися веками образов жизни у различных социальных групп и личностей, а не с ниспосланными свыше «реформами» политических игроков, игнорирующих мотивы и смыслы различных слоев населения.

С чего начинается Реформация? Думаю, вряд ли погрешу против истины, если предположу, что базовой инициацией и в средние века, и во времена самого крутого модерна является инициация, которую я мог бы обозначить как культурную практику «Посвящение в Просвещение».

Для аргументации в пользу этого допущения прибегну в манере средневековой схоластики к доброму приему опоры на авторитеты, сославшись на пророческую идею Владимира Ивановича Вернадского преодоления государственных катаклизмов. «Нередко приходится слышать: «Что делать? Как бороться с окружающим мраком?... Когда никто ничего не знает, когда кругом колебание и разброд, когда нет ясных и определенных сил и нет общественного стыда и понимания в обществе бессмысленны все вопросы о том, что делать для прямого принуждения правительства поступать целесообразно в интересах прогресса и России. Первым делом, надо создать общественный стыд и общественное понимание. Главным делом, даже общественное понимание...». И далее В.И. Вернадский скупно намечает путь, которым должно быть развито это общественное понимание, рождена страна общественного понимания: «...народное образование, а не экономические реформы. Те создают лишь чиновничество!».

Когда проникаешься этой идеей В.И. Вернадского, то осознаешь всю её своевременность и уместность. Именно поэтому в нынешней социально-исторической ситуации развития так необходимы «Путеводители думающих людей», которые помогают наметить горизонты развития образования в эпоху перемен.

К числу таких «путеводителей» может быть отнесен и труд Global Education Future неугомонного мастера конструирования разных вариантов образования будущего, Павла Лукши и его коллег, а также доклад по результатам международной конференции GELP в Москве (2017) символично озаглавленный «Пересборка образования в сложном мире: Зачем? Чему? Как?»

Надеюсь на то, что оговоренный рамкой коллективной монографии этот труд поможет тем, кто задумывается о судьбах поколения цифровой социализации осуществить путешествие в реальность без границ – реальность образовательного безмерного пространства XXI века.

Вместе с тем, помня о том, что ни одно серьезное дело не стоит совершать, если не обзавелся критическим мышлением, сомнением и даже иронией по отношению к самому себе, позволю завершить свое приглашение в мир образования будущего одним известным анекдотом. Этот анекдот ассоциируется с сорокалетним скитанием иудеев по пустыне ради высвобождения из оков самого тяжкого плена – плена рабского сознания. В нем

повествуется, что на билбордах у дорог и на стенах домов самых разных городов в разных странах нашего сетевого столетия высветилось предложение путешественникам: «Даю уроки вождения. Моисей».

Путеводитель думающих людей – это путеводитель вождения по ухабам непредсказуемых миров, в которых меняется сама миссия образования. Перерождение образования, прежде всего, состоит в том, что оно становится индустрией возможностей, а не только транслятором знаний, умений и навыков. Сбудутся ли сценарии развития образования, эскизы которых намечены в этом путеводителе? Станет ли он самосбывающимся пророчеством... Поживем – увидим.

Директор Федерального института
развития образования,
академик Российской академии образования,
заслуженный профессор
МГУ им. М.В. Ломоносова
Александр Асмолов

Будущее перед нами

Эта книга – результат весьма необычного для России эксперимента. Примерно четыре года назад, весной 2014 года, группа российских исследователей и практиков из сферы инновационного образования¹ решилась войти в самую «гущу» международных обсуждений образования будущего. К тому моменту у нас за плечами был опыт запуска новаторских проектов и процессов в стране, которые сейчас заметны и очевидны многим – от создания формата работы лидеров с будущим, известного как «Форсайт-флот»², запуска международной методики оценки потребности в навыках будущего совместно с «Международной организацией труда»³, до разворачивания элементов системы нового профессионального образования – таких как WorldSkills⁴ и система дуального образования⁵. Мы чувствовали в себе силы и право на равных говорить с международным сообществом.

С начала 1990-х часто звучат слова о том, что, с точки зрения развития общественных институтов, Россия отстает от «развитых стран» примерно на 40-50 лет. В каких-то сферах это действительно так – к примеру, в сфере благотворительности наша страна только начинает осваивать практики, которым в Европе и США уже минимум полвека. Наша экономика сильно страдает от того, что были, по сути, пропущены две фундаментальных научно-технических революции, в микроэлектронике и в биотехнологиях. Но в сфере образования сложилась иная ситуация.

Во-первых, и это действительно факт, в России постоянно появляются передовые, по-настоящему визионерские системы обучения. «Яснополянская» школа Л.Толстого вдохновляла создателей многих школ демократического обучения, от Саммерхилла А.Нилла до ашрама М.Ганди и школ Дж. Кришнамурти. «Русский метод» подготовки инженеров Д.Советкина в конце 19 века стал основой образовательного подхода Массачусетского технологического института, создаваемого Дж.Ронклем. «Коммунарское» движение 1920-х г., включая эксперименты Т.Шацкого и А.Макаренко, вызвало восхищение лидера «прагматического образования» Дж.Дьюи. В 1960-е гг. А.Колмогоров создал одну из самых развитых систем обучения школьников математике, а в 1980-е гг. последователи Г.Альтшуллера впервые в мире начали массово учить детей системному и дивергентному мышлению. Есть в России свои Советкины и Макаренко и сейчас.

Во-вторых, мировое образование в настоящий момент находится в абсолютно уникальной точке – в точке растерянности. Происходит перелом эпох, одним из признаков которого является стремительное распространение цифровых форматов общения и обучения, например, на платформе YouTube. Другим признаком стало повсеместно – от Парижа и Нью-Йорка до Буэнос-Айреса, Кейптауна и Нью-Дели – распространяющееся понимание, что образовательные программы 19-20 века безнадежно устарели, что компетентный человек 21 века должен владеть совершенно другим набором навыков, чем предшествующие поколения. Самой популярной лекцией медиа-проекта TED, призванного распространять по миру прогрессивные

¹ Эта группа включала в первую очередь представителей государственных агентств развития, таких как Агентство стратегических инициатив и Российская венчурная компания, и частных образовательных проектов (напр. Московская школа управления СКОЛКОВО, либо такие проекты как «Конструкторы сообществ практики» и «Метаверситет»), а также некоторых государственных образовательных институтов (напр. Томский государственный университет и Сколковский институт науки и технологий).

² <http://asi.ru/foresighttrip/>

³ http://www.skolkovo.ru/public/media/documents/research/sedec/Skills_Technology_Foresight_Guide_Eng.pdf

⁴ <http://worldskills.ru/>

⁵ https://asi.ru/staffing/dualeducation/docs/Metod_Recommendation_2.0.pdf

⁶ https://www.ted.com/talks/ken_robinson_says_schools_kill_creativity

⁷ <http://www.edu2035.org/>
Для уточнения: на самом деле, проект называется «глобальные будущие образования» - в самом названии подчеркнуто, что будущее не определено, что есть разброс сценариев будущего, к которым мы должны готовиться, в том числе, в образовании – и наша площадка стала приглашением к тому, какие варианты есть «на столе».

⁸ Термин «протопия», который мы вводим в данной книге, означает: «оптимистичные, но реалистичные варианты будущего».

⁹ <https://www.thegcl.org/>
Цель движения: создать образовательные системы нового типа, которые смогут в течение 10 лет изменить судьбу 1 миллиарда человек, вдохновив и научив их жить на благо нашего мира.

¹⁰ http://futuref.org/futureskills_ru

идеи, стала лекция К.Робинсона о том, что школы убивают способность к творчеству⁶. Ясно, что прежняя парадигма образования доживает последние дни, что нас ждет какое-то совершенно иное будущее, но что именно нас ожидает – не понимает практически никто.

В этой ситуации мы рискнули предложить себя миру в качестве независимой площадки для обсуждения будущего образования. За последние три года прошло более двух десятков сессий нашего проекта «Глобальное будущее образования» (Global Education Futures⁷) по всему миру, в которых участвовало более 500 лидеров образования из свыше чем 50 стран. За каждым из этих лидеров стоят тысячи, а иногда и миллионы, педагогов и учащихся. Мы обсуждали вопросы «навыков будущего», перехода к образованию на протяжении всей жизни, роли цифровых технологий и онлайн-платформ, образования для решения глобальных вызовов.

Ответы, которые мы получили, удивили и нас самих – но чем больше мы их обсуждаем и применяем в практике, тем более осмысленными они выглядят.

К примеру: «цифровая революция» в образовании является необходимым, но недостаточным условием перехода к новому образованию. Гораздо важнее условие «ученической самостоятельности» и «самоуправляемости» - наделение учащихся все большим правом голоса и выбора – но не за счет учителей, а в сотрудничестве с ними. Нам стало ясно, что будущее не столько за навыками, которые помогут нам программировать роботов, сколько за теми навыками и качествами, которые делают нас людьми – в первую очередь, это способность к сопереживанию, эмпатия. Мы осознали, что уже осознана потребность, и на наших глазах рождается образовательный подход другого типа – «образование коллективности», в котором учат не отдельных людей, а команды, организации и сообщества.

Эти и другие инсайты и «открытия» собраны в этой книге. Но мы рассматриваем ее не как очередной утопический проект – для нас это «протопийный» проект⁸, руководство к действию и приглашение к сотрудничеству всех заинтересованных сторон. Встреча Глобального партнерства образовательных лидеров в Москве осенью 2017 г. (ее результаты представлены во второй части книги) подтвердила, что вопросами поиска новых моделей образования озабочены все развитые страны, от Великобритании, США и Канады, до Австралии, Индии, Кореи, ЮАР и Бразилии. Мы видим, что идеи Global Education Futures уже вдохновляют наших коллег в стране и в мире – так, одним из флагманских проектов стало международное движение образовательных инноваторов Global Change Leaders⁹, рожденное при нашей активной поддержке зимой 2018 г.

Два важных исследования, созданных при участии Global Education Futures, не вошли в эту книгу, но являются важной частью нашей работы. Эти исследования объясняют, почему именно содержание и подходы в образовании нужно менять именно сейчас.

Во-первых, это работа «Навыки будущего: что нужно уметь и знать в сложном мире»¹⁰, созданная при поддержке WorldSkills Russia. В ней мы описываем основные факторы, создающие спрос на навыки будущего в гло-

бальной экономике, и предлагаем новый взгляд на организацию работы с компетенциями – так называемую «модель матрешки» (в кратком виде изложенную в первой главе первой части этой книги).

Во-вторых, это исследование «Россия 2025: от кадров – к талантам»¹¹, выполненное Boston Consulting Group при поддержке Сбербанка, WorldSkills Russia и Global Education Futures. Это – приложение идей GEF непосредственно к ситуации России сегодняшнего дня. Из этого исследования полезно запомнить одно число: 10 миллионов человек. Именно такой дефицит новых специалистов «экономики знания» - способных работать с творческими задачами, с вызовами будущего, - Россия увидит на рынке труда в ближайшие 8 лет. Мы уже оказались в ситуации, когда не деньги, не природные ресурсы, не территория, а именно люди с развитым мышлением и качественными навыками становятся самой высокой ценностью новой экономики, источником нашего богатства и процветания, его главным ограничением или возможностью. Если мы не начнем менять наши модели образования прямо сейчас, о значимой роли нашей страны в мире 21 века можно будет забыть.

Наша судьба зависит от нас самих. Окна возможностей пока открыты – важно реализовать предложенный нам шанс.

Основатель Global Education Futures,
профессор практики
Московской школы управления СКОЛКОВО,
эксперт Агентства стратегических инициатив,
партнер Global Venture Alliance
Павел Лукша

¹¹ [http://image-src.bcg.com/
Images/Russia-Skills_Outline_v1.8_
preview_tcm27-177753.pdf](http://image-src.bcg.com/Images/Russia-Skills_Outline_v1.8_preview_tcm27-177753.pdf)

Образование для сложного общества

Доклад Global Education Futures

Авторы: Павел Лукша, Джошуа Кубиста, Александр Ласло, Мила Попович,
Иван Ниненко, а также участники сессий Global Education Futures
в 2014-2017 гг.

Перевод с английского: Agency for International Cooperation

Под редакцией Павла Лукши, Павла Рабиновича, Александра Асмолова

Дизайн и верстка: Георгий Шуров

Координатор проекта: Екатерина Латыпова



GLOBAL
EDUCATION
FUTURES



корпорация
российский
учебник

Предисловие Питера Сенге к докладу	12
ОТ АВТОРОВ	16
1. ВВЕДЕНИЕ: СДВИГ ПАРАДИГМЫ	18
1.1 Образование в эпоху перемен	19
1.2 Мегатренды, определяющие наше будущее	24
1.3. Растущий спрос на компетенции XXI века	29
1.4 Недостатки «индустриальных» образовательных систем	33
2. ПЕРЕХОД К УЧЕНИКО-ЦЕНТРИРОВАННОМУ ОБРАЗОВАНИЮ	38
2.1 Образовательные технологии: неоправданные ожидания?	39
2.2. Четыре радикальных изменения в системах образования	42
2.2.1. Рост ученико-центрированного образования и распространение «самоуправляемых» учащихся	42
2.2.2. Формирование парадигмы образования для команд, сообществ и сетей	47
2.2.3. Новые «глокальные» образовательные экосистемы	49
2.2.4. Эволюция показателей образовательного «успеха»	54
2.3 «Самоуправляемое» образование индивидуальных и коллективных учащихся	58
3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ: НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ	62
3.1. Элементы ученико-центрированных образовательных экосистем	63
3.2. Новая роль глобальных образовательных платформ	65
3.3. Городские образовательные пространства и восстанавливающие экосистемы непрерывного развития	70
3.4. Образование через взаимодействие с технологией и сообществами	76
3.5. Рост интеграторов	80
3.6. Катализаторы изменений: новая роль школ и университетов	84
4. ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ УПРАВЛЯЕМОЙ ЭВОЛЮЦИИ И ПРОЦВЕТАЮЩЕГО БУДУЩЕГО	92
4.1. Преобразующее образование	93
4.2 Эволюционные вызовы преобразования общества	97
4.3. Культурные практики для нового будущего	105
4.4. Протопия: можно ли создать «иные будущие»?	109
5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ: НАШЕ ПРИГЛАШЕНИЕ	114
ОБ АВТОРАХ	116
ОСНОВНЫЕ ТЕМАТИЧЕСКИЕ СЕССИИ GEF И СВЯЗАННЫЕ С НИМИ ИНИЦИАТИВЫ	119
БЛАГОДАРНОСТИ	121
ЛИТЕРАТУРА	123

Предисловие Питера Сенге к докладу «Образовательные экосистемы для общественного развития»

«В течение 20-го века в войнах погибло более 200 миллионов человек. Очевидно, что с нашей системой образования что-то не в порядке.»

Далай Лама XIV

Несколько лет назад я услышал эти слова Далай Ламы на программе в Ванкувере, где мы оба выступали. Как и большая часть аудитории, я был впечатлен их простой логикой. Если мы хотим решить проблемы нашего мира, нам нужно искать причины этих проблем. Довольно легко винить во всем причины, которые мы контролировать не можем: скажем, существующую модель экономики, растущие неравенство и бедность, социальные и культурные барьеры, либо усугубляющийся экологический ущерб, которая буквально угрожает будущему нашего вида и многих других видов на планете.

Но эти проблемы возникли не в результате нашего невезения. Они совсем не случайны или непредсказуемы. Это вполне предсказуемые побочные эффекты текущего образа жизни, у которого нет будущего. Мы, люди сегодняшнего дня, находимся в глубоком заблуждении. Мы полагаем, что накопление материальных богатств — это определение счастья. Наши правительства концентрируются на экономическом росте и продолжают считать растущий материальный достаток суррогатом осмысленных показателей нашего коллективного благополучия. Мы также концентрируем невероятную политическую власть в малых элитных группах, главной задачей которых становится сохранение движения по пути, по которому никто не хочет идти. А в сердце этого образа жизни находится образовательная система, созданная для того, чтобы кормить существующую социальную машину, готовить студентов, которые маршируют следом за своими предшественниками к «подходящим рабочим местам», чтобы цикл производства и потребления продолжал крутиться. Как указал Далай Лама, наивно было бы думать, что масштабные изменения, которых требует наше общество, смогут произойти без глубоких сдвигов в доминирующей сегодня системе образования. И когда один из участников программы спросил его, что именно «не в порядке» в современном образовании, он ответил: «Мы научились хорошо обучать ум, но не сердце».

Наша система образования оказалась в невыразимо ироничной ловушке: это институт, который имеет самый большой потенциал по воздействию на будущее, но он же и в наибольшей мере подчиняется идеям, которые абсолютно некритично взяты из прошлого. Никто бы не ожидал, к примеру, что технологическая компания будет разрабатывать продукты по лекалам, которые использовали ее предшественники 30 лет назад, не говоря уже о том, чтобы производить те же самые продукты. Но мы ожидаем, что класс

по алгебре будет устроен точно так же, как он выглядел, когда мы сами были студентами. Учитель должен стоять перед классом и контролировать его. Студенты должны внимательно слушать его, сидя за столами узкими рядами. Должна быть жестко задана структура каждого учебного дня, организованная вокруг предзаданного учебного плана, расписанного на год. Конечно, некоторым студентам могут разрешить пользоваться планшетами и Интернетом, но это, по сути, лишь «рюшечки» и «финтифлюшки», которые добавляются к практически неизменному механизму.

Много лет назад мой учитель и наставник в системном мышлении, профессор Гордон Браун, бывший декан Инженерной школы Массачусетского технологического института, учил нас: «Быть учителем — значит, быть пророком. Мы учим студентов не для мира, который вырастил нас, и даже не для мира, который существует сегодня — мы учим их для будущего, в котором нам предстоит жить, для будущего, которое мы даже не можем себе представить». Гордон знал, о чем он говорит, потому что он был одним из главных авторов сдвига в инженерном образовании, который произошел около семидесяти пяти лет назад. Главным вызовом того сдвига было растущее расхождение между доминировавшей моделью профессионального образования, построенной на уже известном перечне профессиональных навыков, и ускоряющимся темпом научно-технического прогресса, благодаря которому многие из этих навыков устарели бы еще до конца карьеры специалиста. Решением, которое было найдено тогда, была идея готовить технических специалистов с фундаментальной научной подготовкой, что позволило бы инженерам оставаться на переднем крае своей профессии по мере ее развития.

Инновации во всех сферах образования сегодня должны следовать таким же простым и притягательным идеям. Этот доклад проливает свет на одну из самых важных: возрождение, которое происходит в глобальном образовании по мере того, как все больше людей видят несовпадение между доминирующими моделями индустриальной эпохи и реальностью, в которой сегодня оказываются учащиеся. Это означает, что нам недостаточно просто «отреформировать образование». От нас требуется полет воображения того рода, о котором говорил Гордон Браун: мы должны осмыслить образование как путь к культурному сдвигу, мы должны воспринимать школу как способ изменения общества в сторону будущего, которое мы хотели бы все вместе создать. Это означает, что мы должны стремиться не из прошлого, а из будущего решить системные вызовы, которые задает нам растущий спрос на компетенции. Это значит, что мы должны поддержать и ускорить те процессы, которые уже происходят в связи с тем, что образование все больше уходит от традиционных моделей и традиционных навыков в сторону образования, которое учит студентов работать вместе и решать сложные проблемы, для которых нет однозначного решения, но которые приглашают к исследованию и творчеству. Это значит, что мы должны развивать образование, в котором люди будут чувствовать связность друг с другом и с актуальными проблемами общества — а не просто готовиться к профессиям, которые уже исчезают. И это значит, что мы должны под-

держат растущее сообщество инновационных учителей, готовых перейти из позиции перед классом (где они выдают предупакованный стандартный контент) в позицию в центре класса (где они учатся вместе со студентами и от студентов).

В нашей собственной работе «образование для сердца» означает, что мы стремимся понять глубокую взаимосвязность людей друг с другом в качестве направляющей идеи, определяющей, как мы понимаем себя, других и наше место в мире. Началом этого пути является осознание себя как взаимосвязи «ума, сердца и тела», как сказали бы в древнекитайских традициях — а не просто «интеллектуального существа», как предполагается в традиционной западноевропейской модели образования. Где и когда школы предоставляют нам возможность изучать себя, понять, что для нас действительно важно, и каково наше предназначение? В какой мере осознание источников нашего здоровья и благополучия определяет то, как мы учимся? В какой мере знание о том, как успокоить свой ум, может помочь нашему образованию, равно как и более глубокое понимание порождающей и разрушающей природы наших эмоций?

Принятие взаимосвязности всех людей естественным образом подключает неизбежные, но часто игнорируемые «социальные измерения» образования — мир отношений, семьи, друзей, команд. В какой мере развитие способности к состраданию усиливает нашу способность понимать мир? В какой мере этому способствует понимание того, как нам учиться вместе? В какой мере понимание предмета студентами углубляется, если они помогают друг другу его изучать? Что означает умение увязывать «отношенческие» компетенции с более техническими компетенциями — на которых образование в основном сосредоточено сегодня?

Наконец, в какой мере мы осознаем себя частью больших систем и мировых процессов, в которые мы неизбежно включены? Традиционные племена часто говорят о том, что нашими первыми отношениями в жизни являются отношения с Матерью Землей. Если эти отношения слабы, то все остальные отношения тоже будут страдать. Что это значит для все большего числа детей, которые вырастают в городах с очень слабым или отсутствующим пониманием, как устроен мир природы? По мере того, как воздействие нашей цивилизации на планету все больше увеличивается, становится все важнее понимать, какие последствия несут наши действия во времени и в пространстве. Как мы можем развить сферу сострадания к миру, которая будет сопоставима со сферой нашего влияния на мир — а не просто концентрироваться на «мне и моем», на краткосрочных и локальных интересах?

Слишком часто сегодняшние студенты полагают, что они не имеют отношения к большим вызовам, определяющим будущее мира вокруг них, таким как изменения климата или растущая бедность. Как мы можем помочь студентам выработать чувство причастности и способности действовать в отношении мировых вопросов, таких как будущее еды и воды, которые непосредственно касаются их собственных семей и близкого окружения?

Одним из определяющих свойств современной эпохи является разрыв между нашим влиянием на мир и нашей способностью взять ответствен-

ПРЕДИСЛОВИЕ

ность за это влияние. И в то время как наша способность влиять на природу и общество практически беспрецедентна — мы все больше сосредотачиваемся на краткосрочной персональной выгоде в ущерб благополучию других и жизни в целом. На протяжении большей части человеческой истории, разные народы и общества действовали из понимания, что помощь другим жизненно необходима для нашего собственного благополучия — и это прагматичное понимание лежит в основе всех этических систем. Но сейчас сложная паутина взаимозаботы и взаимозависимости заменяется культурой потребительства, которую в последние годы только усиливают социальные медиа.

Из всех ключевых институтов общества, образование (в его широком понимании) имеет наибольший потенциал преодолеть этот разрыв.

Питер Сенге
Бостон, 1 января 2018 г.

От авторов

Стремительное развитие материальных и цифровых технологий и новых инструментов управления в 21 веке дает человечеству беспрецедентные возможности для создания желаемого будущего в масштабах всей планеты. Ни один живой вид за всю историю Земли не обладал такими возможностями по воздействию на среду своего обитания и собственную биологию: мы защитили себя от враждебных влияний климата и болезнетворных микроорганизмов, создали глобальные системы обеспечения продовольствием, можем влиять на свою генетику и работу своего мозга, находимся в одном шаге от превращения в космический вид, обитающий на нескольких планетах. В то же время, кажущееся всемогущество нашей цивилизации таит угрозы существованию человечества и всей жизни на Земле — включая сохраняющуюся угрозу глобальной ядерной войны и системные геохимические и климатические нарушения баланса планеты. В начале 20 века в мире проживало чуть более полутора миллиардов человек — за 100 лет нас стало более семи с половиной миллиардов, нагрузка нашего вида становится шоком для всех планетарных систем, а мы продолжаем жить по образцам и культурным нормам, выработанным, когда людей было в десятки и сотни раз меньше. Одновременно с этим, создаваемая нашей цивилизацией техносфера стремительно становится автономной, разумной, и все менее доступной нашему собственному пониманию — как «ученик чародея» из известной сказки, мы начинаем терять контроль над силами, которые призвали.

Системы образования, построенные по лекалам позапрошлого столетия, все больше перестают соответствовать требованиям времени. С учетом развития экспоненциальных технологий в информационной сфере, производстве новых материалов, биологии и генетике — будущее «наступает» на нас быстрее, чем мы успеваем среагировать на происходящее. Адаптационные и консервирующие модели образования не просто неэффективны — они несут колоссальную опасность для нашего будущего, делая нас неготовыми и слепыми к приходящим изменениям. Необходимо отказаться от прежних представлений об образовании как процессе подготовки нового поколения к жизни в стабильном обществе, надо изменить все институты и правила, которые мешают образованию быть гибким и постоянно развивающимся — будь то устаревшие системы оценивания, жестко заданные стандарты учебной деятельности или ограничения в развитии систем управления и финансирования. Но в первую очередь образованию необходимо перестать воспроизводить устаревшие модели мышления и деятельности — поскольку, как пишут У. Матурана и Ф. Варела (2001), «корень всех неприятностей и затруднений, с которыми человечеству приходится сталкиваться сегодня, заключается в нашем полном неведении относительно познания, т.е. знания о том, как мы знаем».

Наступило время для осуществления требуемых трансформаций, и

нужна качественно новая образовательная парадигма, отвечающая вызовам сложного мира XXI века — что обуславливает актуальность инициативы «Глобальное будущее образования» (Global Education Futures, GEF).

Инициатива GEF была запущена в 2014 г.¹ как международная площадка, которая объединила создателей и лидеров глобальных образовательных систем. Коллективные стратегические сессии инициативы проходили в России, странах Европы, США, Азии, Латинской Америке, ЮАР и Новой Зеландии. В сессиях приняли участие более 500 лидеров глобального образования из более чем 50 стран, а также представители международных организаций, таких как Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), ЮНЕСКО, Всемирный банк, Международная организация труда (МОТ), WorldSkills и другие. В процессе совместной работы эксперты при поддержке фасилитаторов вырабатывали картину желаемого и возможного будущего образования для индивидов, сообществ, наций и мира в целом. Участники стремились решить три основные задачи:

- понять новые социальные и экономические реалии XXI века, определить знания и компетенции, которые помогут людям всех возрастов жить благополучной и качественной жизнью в ближайшие десятилетия;
- исследовать наиболее продуктивные образовательные модели, которые могут использоваться людьми и сообществами для обучения в течение всей жизни;
- понять, как образовательные системы могут стать инструментом изменения мирового сообщества в целях достижения долгосрочного устойчивого развития нашей цивилизации, процветания всего человечества и биосферы.

Процесс написания доклада также отражал его глобальный характер. Авторы работали над текстом из Москвы, Санкт — Петербурга, Буэнос — Айреса, Аризоны и Колорадо, проводили встречи в четырех часовых поясах, встречались на сессиях проекта в Германии, Австрии, США, на Кипре и в Аргентине. Не смотря на разделявшее нас пространство, нас объединило стремление совместно созидать жизненное, общедоступное представление о будущем образования, работающем в интересах человечества и всей планеты.

Этим текстом мы приглашаем творцов, визионеров, практиков, регуляторов, инноваторов и всех, кого волнует вопрос создания новой модели образования, совместному размышлению, сотворчеству, совместным экспериментам и масштабным действиям, ради реализации потенциала каждого всех и каждого, и ради жизни.

С уважением, ваши:

Павел Лукша

Джошуа Кубиста

Александр Ласло

Мила Попович

Иван Ниненко



¹Корни инициативы Global Education Futures — это исследования и практические эксперименты, которые с 2008 г. вело российское сообщество образовательных инноваторов на площадках МГИМО, EduCamp в Бекасово, Московской школы управления СКОЛКОВО, Агентства стратегических инициатив, ВорлдСкиллз Россия, сообществ «Метавер» и «Конструкторы сообществ практики» и др.

A large, detailed image of a spiral galaxy, likely the Milky Way, viewed from a distance. The galaxy's spiral arms are filled with stars and dust, glowing in shades of orange, yellow, and white. In the foreground, the silhouette of a telescope on a tripod is visible, pointing towards the center of the galaxy. The background is a dark, starry space.

1 ВВЕДЕНИЕ: СДВИГ ПАРАДИГМЫ

«Образование будет заниматься не столько вопросами фактов о мире и его истории, сколько вопросом, к чему стремится Вселенная, почему человек является ее частью и как он может содействовать эволюции этого мира»

Бакминстер Фуллер

1.1 Образование в эпоху перемен

Образование является одной из самых комплексных технологий социальной эволюции. Оно дает мировому сообществу возможность преодолеть существующие разрывы и барьеры на пути глобального процветания, в том числе цифровой разрыв², дисбаланс потоков информации³, растущее экономическое и социальное неравенство, конфликты в религиозной, этнической и культурной сферах, а также чрезмерное давление на экологию планеты. Однако до сих пор образование по — прежнему мало используется в качестве инструмента формирования желательной траектории развития цивилизации. Системы образования по — прежнему продолжают удовлетворять потребности вчерашнего дня. Необходимо переосмыслить цели и смыслы образования — по сути, необходим ренессанс человеческих ценностей и видения будущего, нужны лидеры, которые будут поощрять непрерывное образование и развитие коллективного потенциала для здорового и процветающего общества.

Многие могут возразить, что образовательные системы вовсе не находятся в кризисе. Напротив, в мире постоянно растет спрос на образование даже в его нынешнем виде. По данным ЮНЕСКО⁴, на планете насчитывается 750 млн безграмотных людей, которые проживают в основном в развивающихся странах Африки, Азии и Латинской Америки — и одной из основных Целей устойчивого развития ООН является полная ликвидация безграмотности к 2030 г. Продолжает расти глобальный спрос на высшее образование: к 2025г. число студентов в мире должно увеличиться на 95 миллионов человек, и чтобы удовлетворить такой спрос, требуется открывать по три новых университета каждую неделю в течение последующих 10 лет [Jacobs, 2014]. По данным Глобального индекса рынка труда компании Hays⁵, растущее несоответствие компетенций работников требованиям работодателей остается одной из ключевых проблем рынка труда для всех крупных экономик мира. То есть — даже без особых изменений образование может оставаться одной из самых востребованных сфер общества. С этой точки зрения, основными задачами образования в ближайшие десятилетия станут увеличение емкости образовательных учреждений, разработка учебных программ, более соответствующих требованиям рынка труда, а также сокращение издержек на обучение с помощью новых образовательных технологий.

Однако мы ставим более фундаментальный вопрос: соответствуют ли институты и процессы сферы образования нынешнему этапу цивилизационного развития? В какой мере образование является одной из ключевых причин нынешнего экологического, экономического, политического и культурного кризиса глобальной индустриальной цивилизации? — поскольку именно оно воспроизводит старые и неэффективные модели массово-

² Согласно данным МСЭ (специализированное учреждение ООН, занимающееся информационно-коммуникационными технологиями), примерно у 4 миллиардов человек до сих пор нет доступа в интернет и к цифровым технологиям, в т.ч. включая население в экономически развитых странах, таких как США, Германия, Ю. Корея, Россия и др. (http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICT_FactsFigures2016.pdf)

³ Разрыв между регионами и сообществами, которые получают огромное количество информационного шума, и регионами, и сообществами, которые получают основную и полезную информацию. Также разрыв между сообществами, которые могут превращать информацию в знания, и теми, кто этого делать не может.

⁴ <http://www.unesco.org/new/en/education/themes/education-building-blocks/literacy/resources/statistics>

⁵ <http://www.hays-index.com/wp-content/uploads/2016/09/Hays-GSI-Report-2016.pdf>

го мышления и поведения в обществе. И напротив: может ли образования стать способом преодоления этого кризиса, сферой, где будут формироваться и транслироваться новые практики и ценности для лучшего процветающего мира?

Современный мир сталкивается с огромным числом угроз, включая изменение климата, сокращение биологического разнообразия, рост рисков личной и коллективной безопасности в мировом масштабе, угрозы глобальному благосостоянию и растущее глобальное неравенство. Все эти угрозы являются прямыми следствиями доминирующей модели организации индустриальной цивилизации [Milbrath, 1989] — а их взаимное влияние усиливает друг друга, создает кумулятивный эффект растущей глобальной турбулентности, ставит под вопрос способность нашего вида пережить ближайшее столетие. На фоне этих растущих угроз системы управления (включая не только формальные структуры, но и культурные схемы и доминирующий образ мышления) просто перестают справляться с растущей сложностью.

Причина этому — массовое образование индустриальной эпохи: оно не готовит к жизни в сложном мире, не развивает мышление, снижает творческий потенциал и врожденную способность к сотрудничеству, лишает людей чувствительности и сострадания.

Сегодня образование нацелено главным образом на сохранение статус — кво и воспроизводство ценностей, присущих индустриальному обществу. Хотя в последние десятилетия развитые страны пробуют изменить сложившееся положение через формирование «экономики знаний»⁶ — но кажущиеся изменения на деле во многом продолжают прежнюю модель⁷ и сохраняют все прежние противоречия, включая дисбаланс между человеком и природой.

Любое целенаправленное изменение систем образования в XXI веке должно быть неразрывно связано с решением проблем экономической, экологической и политической несправедливости, и должно создавать возможность свободного доступа и распространения человеческой мудрости и благосостояния. Необходимо развивать новую модель общества, в основе которой будет лежать коллективная мудрость или «основополагающая прагматика жизни» [Baltes, Staudinger, 2000], играющая ключевую роль в принятии решений и развитии человеческого потенциала (рис. 1).

Трансформации образовательных систем в глобальном масштабе способствуют три основных фактора.

1. Растущая сложность социально — технических систем (таких как транспорт, энергетика, телеком, массовое производство и т.д.), социально — экономическая, политическая и культурная среды, которые все чаще приобретают черты VUCA⁸, а также растущий спрос на новые навыки и знания (подробнее см. в разделе 1.3).

2. Растущая неэффективность современной системы образования из —

⁶ В экономике знаний акцент смещается с массового производства материальных товаров на массовое производство знаний.

⁷ К примеру, как об этом пишет П. Щедровицкий, экономика знаний является новым этапом углубления разделения труда, в котором акцент в разделение труда переходит от «горизонтального» (разделение операций в цикле обработки материального продукта) к «вертикальному» (разделение операций в цикле производстве нового интеллектуального продукта — знания, технологии)

⁸ Акроним от англ. Volatile — изменчивый, Uncertain — неопределенный, Complex — сложный, Ambiguous — неоднозначный



Рисунок 1: Появление общества, основанного на мудрости

за недостаточных возможностей ее трансформации, наряду с продолжающимся инвестированием в индустриальные модели образования и воспроизводство устаревших «путей познания» (эпистемология), которые не готовят общество ответам на вызовы XXI века.

3. Активное развитие информационно — коммуникационных технологий, математики, когнитивных наук, биофармацевтики и других смежных наук, обеспечивающие невероятную мобильность, возможность обработки «больших данных», автоматизацию ряда когнитивных процессов в системах искусственного интеллекта, а также новые способы персонального и коллективного обучения и развития на основе этих инструментов⁹.

Это создает идеальные условия для появления открытого персонального (сетевое) образования на основе актуального и опережающего контента, вовлечения множества новых образовательных провайдеров, сотрудничества учащихся и преподавателей, создания мотивирующих интерактивных образовательных сред и пространств. Все это позволит образовательным системам становиться более гибкими, вариативными и персонализированными — и одновременно все более глобальными.

Появлению нового образования как глобального, а не локального или национального явления способствуют также осознание планетарного масштаба экологических, экономических и политических вызовов XXI века, а также продолжающийся тренд на глобализацию экономической, политической и культурной жизни¹⁰.

Интернет и новые информационные технологии (такие как автоматизированный перевод) упрощают и ускоряют распространение глобального контента и культуры. Приходит понимание того, что необходимо осваивать коллективное искусство мирного существования на планете через сотрудничество и совместное творчество на уровне людей, организаций, сообществ, народов. Стюарт Брэнд, один из отцов — основателей «зеленого движения» в США, назвал это «искусством «возвращения» планеты» [Brand, 2009].

⁹ Этот вопрос детально рассматривался в первом докладе «Глобальное будущее образования» 2014 г. (www.edu2035.org)

¹⁰ Несмотря на антиглобалистские политические движения, а также на антиглобалистскую риторику ряда политических лидеров - объемы мировой торговли и международной кооперации продолжают увеличиваться с каждым годом.

В образовании по всему миру целый ряд влиятельных игроков продолжают разрабатывать глобальные образовательные процессы и стандарты, начиная от образовательных онлайн – платформ (напр. Open EdX), глобальных социальных движений (таких как новаторские методы социального предпринимательства, распространяемые Ashoka Foundation, а также образовательные программы на основе целей устойчивого развития, предлагаемые глобальными экологическими организациями) до глобальных технологических корпораций (таких как Google, Microsoft, Intel и др.) и некоторых лидирующих университетов (таких как Массачусетский технологический институт, Калифорнийский университет в Беркли, Кембриджский университет, Национальный университет Сингапура, и др.), которые укрепляют свое присутствие и влияние по всему миру. Эти изменения на наднациональном уровне происходят одновременно с ростом новых глобальных сил, которые способствуют переходу лидерской инициативы к «низам» — некоммерческих организаций и общественных движений. Согласно П. Хокену [Hawken, 2007], за последние 20 лет произошла масштабная «благословенная революция» движений и НКО, увеличившая размер этого движения в десятки и сотни раз, и позволившая людям самых разных поколений и социальных положений осуществлять изменения в сферах, больше всего влияющих на их жизнь: в образовании, здравоохранении, безопасности, культуре и др. Этот сектор стал третьей силой, которая создает противовес власти правительств и корпоративного сектора — и одновременно дополняет их. В этом секторе появляются системные новаторы, которые полностью изменяют существующие системы, не дожидаясь одобрения со стороны политических и бизнес — элит. «Благословенная революция» указывает на возможность создать новое образование через активность «низов» — самих учащихся и педагогов.

Сегодня мы оказались внутри «идеального шторма» — совокупности взаимно усиливающихся глобальных кризисов, которые подталкивают к поиску коллективного консенсуса множества игроков и самоорганизации общественных изменений. Мы вошли в эпоху Антропоцена, когда деятельность человечества начала накладывать видимый отпечаток на геологию Земли, включая изменения климата и естественных геохимических циклов¹¹. Одной из серьезнейших проблем планеты стало «шестое вымирание»¹² — беспрецедентно быстрое для истории биосферы исчезновение видов вследствие деятельности человека [Kolbert, 2014]. Создаются автономные машины, которые обладают самосознанием и могут быстро научиться превосходить человека в решении интеллектуальных или физических задач — и у нас нет никакой ясной стратегии, как справляться с вызовами, которые они могут породить. По — прежнему наблюдается несерьезное отношение к потенциальному применению оружия массового уничтожения в конфликтах между промышленно развитыми странами, хотя это и может привести мир к разрушительной глобальной войне.

¹¹ <https://www.thesolutionsjournal.com/article/how-defining-planetary-boundaries-can-transform-our-approach-to-growth>

¹² В рамках предыдущего, пятого вымирания эпоху динозавров сменила эпоха млекопитающих.

1 ВВЕДЕНИЕ: СДВИГ ПАРАДИГМЫ

Многочисленные глобальные вызовы не только предъявляют угрозы нашему существованию — но и открывают возможности для обновления способов мышления, творчества, принятия решений и деятельности. Возникает беспрецедентная основа для сотрудничества, творчества и инноваций в масштабах всего человечества. Образование становится одновременно и ответом на возникающие вызовы, и основной точкой влияния для появления сложного общества и самореализации каждого человека на Земле.

Если «эволюция — это путь обучения Вселенной, а обучение — это путь эволюции человека» [Laszlo, 2017], то человеческое сообщество, ожидает целенаправленное развитие способности учиться и лидировать таким образом, чтобы совместными усилиями создавать процветающее и желаемое будущее на Земле и, возможно, за ее пределами.

¹³ Примером такого рода закономерности является известный «закон Мура», согласно которому, вычислительная мощность процессоров удваивается каждые 18 месяцев.

¹⁴ Например, предоставление женщинам права голоса, межрасовые браки, изменение числа детей в семье, легализация аборт и легких наркотиков и т.д.

¹⁵ Данные по США представлены агентством «Bloomberg»: <https://www.bloomberg.com/graphics/2015-pace-of-socialchange>

¹⁶ По мнению Франсиса Хейли-гена, наблюдаемое ускорение социально-технических изменений можно рассматривать как показатель фундаментального перехода на новую ступень цивилизации, метасистемный переход к обществу «мирового мозга» <http://pespmc1.vub.ac.be/Papers/AcceleratingEvolution.pdf>

¹⁷ Согласно исследованиям А. Кортаева и коллег (2006), динамика «ускорения» цивилизации связана с механизмом «положительной обратной связи» в сложных социальных системах.

¹⁸ Согласно концепции Льюиса Мамфорда [Mumford, 1970], который понимает социальные институты индустриального общества (а также предшествующие аграрные общества) как «мега-машины», состоящие из людей и материальных компонентов.

¹⁹ Подробнее в работах Брайана Артура. Например, в [<https://hbr.org/1996/07/increasing-returns-and-the-new-world-of-business>]

²⁰ Особенно очевидным примером является история азиатских стран XIX и начала XX веков, включая Японию, Китай и Корею.

1.2 Мегатренды, определяющие наше будущее

Примерно 50 лет назад американский социолог Элвин Тоффлер написал в книге «Шок будущего», что непрерывный и ускоряющийся процесс изменений является главным трендом индустриальной цивилизации [Тоффлер, 2002] — и можно утверждать, что со времен публикации этой книги этот тренд становится только все более заметным. Влияние технологического ускорения особенно ярко проявляется во взаимно усиливающихся сферах «экспоненциальных» технологий: цифровой¹³, биотехнологической и нанотехнологической [Kurzweil, 2005]. Сходным образом изменение социальных норм¹⁴ также находится на протяжении последней сотни лет под воздействием тренда на ускорение, хотя и в меньшей мере¹⁵. **Ускорение изменений¹⁶ является неотъемлемой качественной характеристикой индустриального общества, которое стало следствием трех ключевых событий¹⁷:**

- появление «социальных машин»¹⁸ создания знаний и инноваций (от исследовательских университетов и корпоративных отделов исследований и разработки до региональных и национальных инновационных систем), которые обеспечивают стабильный приток новых технологий;
- появление сетевых технологий (от телеграфа и телевидения до интернета и социальных сетей), которые становятся средством быстрого распространения новых технологий и норм¹⁹;
- появление институтов поддержки процессов глобализации, которые постепенно развиваются от соглашений о свободной торговле к системам глобальных стандартов технологий, профессиональных требований и образовательных процессов.

Хотя индустриализация и глобализация помогли разрешить многие мировые проблемы человечества (в т.ч. существенное снижение масштабов голода и эпидемий за последние сто лет), они также породили много новых негативных явлений, включая разрушение окружающей среды, изменение климата, а также разрушение самобытных сообществ и уникальных культур во всем мире. Тем не менее государства и регионы, которые попытались избежать индустриализации, вскоре оказались маргинализированными и стали существенно отставать в развитии от тех, кто пошел по этому пути²⁰. Надо отметить, что индустриальное общество сильно эволюционировало с момента своего появления — так, во второй половине XX века государства, стремящиеся к экономическому процветанию путем использования инновационного и творческого потенциала своего населения, создали «экономику знания» и добились гораздо больших успехов чем те, кто полагался на контроль, притеснение и грубую силу. Параллельно и во взаимосвязи с распространением индустриального общества растет урбанизация: с на-

чала 2010 — х гг. более половины мирового населения живет в городах²¹. Индустриальная социально — экономическая модель остается доминирующим способом организации нашей цивилизации, несмотря на социальное недовольство и экологические риски, которые она создает — и поэтому, наиболее вероятно, новые способы работы, жизни и существования появятся путем эволюции этой модели, а не отказа от нее²².

Мировая цивилизация продолжает усложняться и становиться все более развитой технологически и социально, и существует почти полная уверенность в том, что она продолжит идти по пути ускоряющихся изменений в ближайшие десятилетия. В ближайшие десятилетия социальные и экономические изменения по всему миру²³ будут вероятно происходить благодаря следующим основным движущим силам.

Цифровизация. В эпоху тотальной цифровизации человечество будет окружено данными²⁴, соединено на локальном и глобальном уровнях через мобильные и адаптивные человека — машинные среды «умных» домов и городов, дроны, роботов на улицах, «интернет вещей», а также портативные устройства и импланты²⁵. Более того изменяется представление о том, что значит «быть человеком», с учетом нарастающего использования искусственного интеллекта и гибридной (дополненной и виртуальной) реальности для усиления человеческих возможностей.

Автоматизация. Современную эпоху можно считать следующей промышленной революцией²⁶, движимой цифровыми технологиями, биотехнологиями, использованием новых материалов и возобновляемой энергии, широким применением искусственного интеллекта, робототехники, 3D печати и других революционных технологий [Manyika et al. 2013]. Все эти технологии оказывают огромное влияние на меняющуюся природу работы и обучения. В нынешней индустриальной модели около половины всех занятий содержат «рутинные» элементы, причем это касается как физического труда, так и интеллектуального (в том числе, маркетинг, финансы, коммуникации и т. д.) — и в перспективе 15 — 20 лет их можно заменить искусственным интеллектом или роботами даже при нынешнем уровне технологий [Frey, Osborne, 2013]. Более того некоторые технологии (такие как нано — или биотехнологии) могут привести к революции в целых отраслях и цепях поставок, заменив экономику массового конвейерного производства на адаптивные регенеративные производственные сети производства «под запрос». Хотя похожие радикальные изменения, касающиеся занятости и организации общества, уже случались в истории человечества (напр. когда человечество переходило от аграрного к индустриальному), они никогда не происходили с такой стремительной скоростью — в течение жизни менее чем одного поколения. Масштабная трансформация, скорее всего, потребует создания новых реальных рабочих мест, секторов экономики и способов вовлечения в жизнь общества для значительной части населения планеты.

Существует как минимум пять секторов, где может появиться достаточно

²¹ <https://news.un.org/en/story/2014/07/472752-more-half-worlds-population-now-living-urban-areas-un-survey-finds#.WMhWcm-GPIU>

²² Подобный отказ предлагается рядом экологических и анархистских движений в качестве системного решения проблем цивилизации (включая подходы, которые предполагают построение анархии цифровыми инструментами).

²³ Которые наблюдаются и поддерживаются почти всеми глобальными заинтересованными сторонами, включая правительства развитых стран и стран с переходной экономикой, глобальные технологические корпорации, международные социальные движения, мировое научное сообщество и т. д.

²⁴ Компании EMC и IDC следили за размерами «цифровой вселенной» с 2007 г. Под «цифровой вселенной» понимаются все цифровые данные, созданные, скопированные и использованные за один год. По оценкам этих компаний, после 2012г. «цифровая вселенная» удваивается каждые два года и достигнет размера в 44 зеттабайта к 2020 году (это 44 зеттабайта или триллиона гигабайтов). Астрономические цифры требуют астрономических примеров. Наверно, именно поэтому компании EMC и IDC решили сравнить объем данных в 44 ЗБ со стопкой планшетов iPad Air с объемом памяти 128ГБ, высота которой будет составлять 6,6 дистанций от Земли до Луны. В 2013 году объем «цифровой вселенной» оценивался в 4.4 ЗБ (или стопка планшетов, высотой в две трети расстояния до Луны)» [<http://www.zdnet.com/article/the-internet-of-things-and-big-data-unlocking-the-power>].

²⁵ <http://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni-hyperconnectivity-wp.html> и др.

²⁶ Этот феномен освещается в частично конфликтующих между собой парадигмах, представители которых говорят о «третьей» (Джереми Рифкин), «четвертой» (Клаус Шваб) или даже «шестой» (Сергей Глазьев, основываясь на исследованиях Кондратьева) «промышленной революции».

²⁷ В обозримом будущем феномен «работы» может измениться настолько, что люди будут проводить меньше времени на «работе» и больше заниматься своим «увлечением».

²⁸ Множество примеров возможных «профессий будущего» можно найти в созданном нами «Атласе новых профессий» (<http://www.atlas100.ru>)

²⁹ К примеру, в Японии большую популярность имеет услуга «друг на время», когда можно заказать себе в незнакомом городе встречу с человеком, который несколько часов будет общаться с вами как давний знакомый

³⁰ Напр. профессиональные «стримеры» или «фермеры добычи» (loot farmers) являются первыми примерами профессий в этом секторе.

³¹ В силу «естественных» ограничений науки как феномена, о чем подробно пишет А. Панов [2011].

³² Включая так называемую «регенерацию» и «ревайлдизацию» экосистем, восстановление природных территорий до их изначального «дикого» состояния (до момента контакта с человеком).

много новых занятий для человека (вне зависимости от того, будут ли они называться «работой» или нет²⁷.

1. «Новые» технологические секторы, которые появятся вследствие развития нового поколения технологий для промышленного и потребительского пользования. Например, разработка и программирования «умных» энергосистем и других «умных» сред для городов и домохозяйства или производство городских роботов и беспилотных автономных транспортных средств, а также разработка и производство возобновляемых биоинженерных материалов и т.д.²⁸

2. «Человеко — ориентированные услуги», которые будут основываться на том, что «не могут делать роботы», поскольку два человеческих качества, которые труднее всего симитировать, — это творческий подход и «человечность». Есть огромное число крайне персонализированных услуг (существующих, возможных и даже тех, которые сейчас сложно себе вообразить²⁹), которые могут быть предложены людьми друг другу в образовании, сфере здоровья и благополучия, развлечениях, дизайне пользовательского опыта и т. д.

3. Виртуальные экономики — экономики, созданные внутри онлайн — игр, социальных сетей и других виртуальных сред, где люди могут найти огромное число занятий — напр. разрабатывать симуляторы или быть игроками в симуляторах³⁰, поскольку виртуальная реальность позволяет преодолеть практически любые ограничения, существующие в материальной реальности, создать миры с любыми «правилами разработчика», даже если они кажутся невозможными или маловероятными для «реального» мира.

4. Сектор производства знаний: хотя нереалистично ожидать масштабного роста вовлеченности людей в процесс создания научного знания³¹, существует значительный и растущий спрос на контекстные знания, создаваемые в сетях и сообществах — например, на кодификацию практик организаций, выработку стандартов деятельности, создание видений / стратегий и др. Такое знание безусловно связано с управлением данными сообществами и вырабатывается путем объединения коллективного опыта, а также совместного творчества.

5. «Зеленая» экономика, которая нацелена не только на создание устойчивых процессов и продуктов (в соответствии с целями устойчивого развития ООН и не только) и соответствующих «зеленых профессий», но и на восстановление баланса между человечеством и планетой, при котором все больше людей играют роль садовников, лесничих и защитников, которые помогают оберегать и развивать естественную экосистему нашей планеты³².

Более того работа в этих новых секторах не должна рассматриваться с позиций «работы» индустриального общества — это, скорее, сфера занятости и самореализации.

Широкое распространение автоматизированных решений, таких как робототехника, интернет вещей и искусственный интеллект, дальнейшее развитие 3D печати и других аддитивных технологий, а также появление и широкое использование био — экосистемного производства продовольствия, энергоресурсов и материалов, обладает потенциалом развития цивилизации до уровня тотального изобилия [Diamandis, Kotler, 2012] — и сейчас эта идея звучит уже не как утопия, а как реалистичный инженерный проект. В «обществе изобилия» необходимость обеспечивать свои базовые потребности больше не является основной мотивацией к работе, и различные социальные механизмы, например, небольшое число рабочих часов в неделю или базовый всеобщий доход могут гарантировать большей части населения свободное время, которое они потенциально могут потратить на творчество, исследование, обучение и наслаждение жизнью. При этом будет уделяться все больше внимания целостному долгосрочному развитию отдельных людей, сообществ, обществ и их отношениям с природой³³. В такой ситуации образование может предложить гораздо больше, чем обучение навыкам, необходимым для социализации в роли «работника и гражданина». Оно может помочь восстановить смысл жизни и предоставить возможность каждому заняться делом, которое его вдохновляет³⁴.

Трансформация социальных институтов. Распространение технологических инноваций продолжает оказывать большое влияние на общество, организации и сообщества. Ускорение изменений сопровождается ростом текучести социальных сред, которые все больше подвергаются влиянию социальной, экологической и экономической изменчивости, неопределенности, сложности и неоднозначности (VUCA). Модели общественных систем, созданных в эпоху относительной стабильности прошлого, могут не подойти для будущего. По мере того, как исчезают искусственные границы между человеческими занятиями, будет появляться все больше «творческих сообществ», в которых естественным образом переплетены совместная работа, жизнь, игра и творчество; люди могут быть предпринимателями и творцами, создавать прототипы новых образов жизни и совместно запускать общественные изменения. Существующие общественные институты также вынуждены изменяться, чтобы удовлетворить новые потребности людей и подготовить грядущие поколения к будущему. Наибольшим изменениям начинают подвергаться управленческие и финансовые системы — поскольку им потребуются интегрировать коллективный человеческий опыт и потенциал искусственного интеллекта, чтобы продуктивно заниматься решением локальных и глобальных проблем.

Зарождение новой финансовой системы, включающей криптовалюты, «репутационные» валюты и другие системы управления благосостоянием на основе блокчейна и других распределенных реестров [Tapscott & Tapscott, 2016], а также изменения в ценностях и мотивации, не ограничивающейся деньгами — дает редкий шанс признать ценность человеческой

³³ То, что большая часть населения может превратиться в «праздный класс», будет представлять огромный вызов для существующих и будущих социальных элит, которые будут стремиться удержать контроль над обществом. Вероятно, эта проблема будет решена путем создания целого ряда новых, даже искусственных, профессий только для того, чтобы «занять людей» (и именно здесь проявляется потенциал «виртуальных экономик», поскольку внутри них искусственную занятость можно тиражировать неограниченно). Хотя этот сценарий крайне правдоподобен, новые профессии могут признать величие человеческого потенциала и появляющиеся индивидуальные, общественные и планетарные нужды развития.

³⁴ Как писал Бакминстер Фуллер: «Мы должны покончить с абсолютно ложным утверждением о том, что всем необходимо зарабатывать на жизнь. Уже доказан факт, что сегодня один человек из десяти тысяч может добиться технологического прорыва, который будет обеспечивать жизнь всем остальным. Сегодняшняя молодежь абсолютно права, когда признает абсурдную идею необходимости зарабатывать на жизнь. Мы продолжаем создавать новые рабочие места из-за ложного убеждения о том, что все должны быть заняты какой-нибудь тяжелой работой, поскольку, согласно мальтузианской дарвинистской теории, каждый должен зарабатывать свое право на существование. Таким образом, у нас есть контролеры контролеров и люди, создающие инструменты для контролеров, которые контролируют контролеров. В действительности людям хорошо бы снова пойти учиться и подумать о том, о чем они думали до того, как кто-то пришел и сказал, что надо зарабатывать на жизнь» [«Дискуссия об окружающей среде» журнала «New York» 30 марта 1970 г.]

уникальности, мудрости, заботы, сострадания и любви в масштабах мирового сообщества.

Демографические изменения. Хотя изменения демографии происходят куда медленнее, чем стремительные изменения технологий и социальных норм, они также являются основополагающими для любого общества.

Первое и самое важное изменение — это увеличение продолжительности жизни. Если существующие тенденции сохранятся, то к середине XXI века средняя продолжительность жизни в развитых странах составит примерно 100 лет и, следовательно, значимое число людей будут жить до 120 лет и более^{35 36}.

Достижения в медицине, включая создание лекарства от рака и нервных расстройств, позволят большей части населения вести активный образ жизни как минимум до 90 лет. Увеличение продолжительности жизни приведет также к снижению рождаемости. Такой переход уже случился в странах с развитой экономикой, где один или два ребенка в семье стали нормой, и сейчас тот же процесс происходит в странах Азии, Африки и Латинской Америки, где наблюдается стремительная урбанизация³⁷.

Переход к обществу, построенному на принципах устойчивости. Поскольку негативное влияние индустриализации на природу становится все более заметным на всей планете, «зеленая» повестка начинает все больше влиять на принятие решений корпоративными, общественными и социальными лидерами. Но при этом наше общество по — прежнему зависит от ископаемого топлива и других невозобновляемых ресурсов, промышленный сектор продолжает загрязнять воздух, воду и почву, а используемые в сельском хозяйстве и рыбном промысле методы все еще разрушают биосферу. Все это приближает нас к опасной «точке невозврата», после которой человеческий ущерб для естественных планетарных систем окажется невосполнимым.

С учетом масштаба проблемы растет спрос на системные ответные действия и инновации, которые не только справятся с экологическими проблемами, но и создадут экономически выгодные решения. Существует растущий тренд на внедрение устойчивых технологий в строительстве городов, промышленном производстве, транспорте и других сферах. «Зеленая» повестка, ориентированная на решение проблем, требует от населения планеты способности думать и действовать по — новому — и речь идет о массовом сдвиге, включающем миллиарды человек.

Для того чтобы думать и действовать иначе, необходимо определить новые компетенции, которые позволят нам вести более здоровую, счастливую, продуктивную и приносящую удовлетворение жизнь и позволят нам создать желаемое будущее.

³⁵ <https://esa.un.org/unpd/wpp>

³⁶ Энтузиасты в сфере технологий продления жизни считают этот прогноз консервативным и полагают, что прорывы в генетике и материальных технологиях позволят многим людям к середине 21 века рассчитывать на тысячелетний срок жизни и даже на «техническое бессмертие» (т.е. на продление жизни до неограниченного срока).

³⁷ <https://ourworldindata.org/world-population-growth#demographic-transition>

1.3 Растущий спрос на компетенции XXI века³⁸

Глобальные изменения в отношении к работе и образу жизни означают растущий спрос на новые индивидуальные и коллективные компетенции. В сложном обществе исчезают универсальные знания и способы действия, и гораздо важнее конкретных компетенций (т.е. способности эффективно действовать в заданном контексте) становятся метакомпетенции — такие как творческие способности, умение договариваться и сотрудничать, эмпатия и др. Подобные «мягкие» навыки (soft skills) начинают иметь все большее значение для получения работы, построения успешной карьеры, профессиональной самореализации, повышения качества жизни и реализации активной гражданской позиции.

Профессиональная и социальная жизнь радикально изменяется: все больше людей оказываются вовлечены в творческую деятельность в горизонтальных, глобально распределенных организациях и сообществах, поддерживаемых информационными технологиями. Работа в таких организациях не противоречит достижению личных и более глобальных социальных целей, а непрерывное развитие становится в них требованием и неотъемлемой частью жизни³⁹.

Эти изменения усиливаются за счет ускоряющейся трансформации глобальных рынков и цепочек поставок, массового исчезновения традиционных областей занятости и возникновения новых сфер работы — вызванных потоком технологических и социальных инноваций, распространением новых глобальных технологических, финансовых и экологических стандартов. В этих условиях организации, сообщества, регионы и экономики стремятся усилить свои конкурентные преимущества — и это приводит к массовому спросу на «компетенции будущего», позволяющие людям успешно действовать в условиях ожидаемых социально — экономических и технологических изменений.

Общепринятое понимание компетенций будущего⁴⁰ включает:

1. различные профессиональные («жесткие», hard) компетенции и знания, связанные с изменениями в технологиях и организации работы, а также

2. «мягкие» надпрофессиональные компетенции и универсальные знания, которые можно применять во всех профессиях, социальных и личных ситуациях (включая те, которые связаны с волной технологической трансформации⁴¹), такие как:

- компетенции и знания, которые помогают справляться с фундаментальной изменчивостью, неопределенностью, сложностью и неоднозначностью будущего — в том числе, компетенции сотрудничества, креативности, предпринимательства и т. д., а также компетенции, связанные с укрепле-

³⁸ Этот раздел подробно раскрыт в докладе «Навыки будущего для сложного мира», созданном GEF в сотрудничестве с WorldSkills Russia.
http://futuref.org/futureskills_ru или http://worldskills.ru/assets/docs/media/Skills_Outline_web_tcm27-175469.pdf

³⁹ http://issuu.com/the-bteam/docs/150114_newwaysofworking_v12?e=15214291/11024330

⁴⁰ http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf, <http://www.oecd.org/employment/future-of-work>, https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/303334/er84-the-future-of-work-evidence-report.pdf, <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0539018412437099> и др.

⁴¹ <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-10-skills-you-need-to-thrive-in-the-fourth-industrialrevolution> и др.

⁴² Мы считаем, что хотя критическое мышление и является полезным, его не стоит включать в ключевые «компетенции будущего», поскольку оно часто препятствует развитию творческого подхода и сотрудничества. Его целесообразнее заменить мышлением, ориентированным на поиск возможностей. Однако ограниченное использование критического мышления, а именно «адекватное сомнение» и проверка фактов является частью «информационной гигиены», которую необходимо развивать у граждан XXI века. Это особенно полезно при взаимодействии с социальными сетями и СМИ.

⁴³ <http://curriculumredesign.org/our-work/four-dimensional-21st-century-education-learning-competencies-future-2030>

нием личной «устойчивости» (напр., приобретение полезных для здоровья привычек и способность справляться со стрессом) и способностью понимать будущее (понимать и/или претворять в жизнь различные сценарии будущего и разрабатывать соответствующие стратегии индивидуальных и коллективных действий);

- компетенции и знания, которые помогают справляться с растущей сложностью цивилизации — в том числе, системное мышление, способность решать проблемы и находить новые возможности⁴² (а также художественное, поэтическое и др. мышление) и т. д.;

- знания и компетенции, которые помогают жить в мире информационных и коммуникационных технологий — в том числе, базовые навыки программирования, поиска информации, навыки обработки и анализа (напр., «картирование знаний», mind — mapping), информационная гигиена / медиаграмотность и т.д. Одним из наиболее важных навыков является способность управлять своим вниманием, базовая способность направлять и удерживать внимание в условиях информационной перегрузки (которую можно тренировать через множество созерцательных практик);

- знания и компетенции, которые связаны с тем, «что не могут делать машины» — в том числе, эмпатия / эмоциональный или межличностный интеллект, телесно — кинестетический интеллект и натуралистический интеллект, а также укрепление способности к сотворчеству и искреннему служению другим;

- знания и навыки, связанные с целенаправленной мультидисциплинарностью, стремлением к достижению мастерства в различных сферах работы и жизни.

Помимо этого, способность добиваться успеха в ожидаемом будущем зависит от фундаментальных аспектов человеческой личности, определяющих то, как она живет и действует — то, что часто называется «характером»⁴³. Черты характера обычно считаются врожденными или формирующимися в раннем возрасте. Тем не менее, современные подходы психотерапии и методов развития человеческого потенциала показывают, что даже основополагающие черты характера (напр., оптимизм [Seligman, 1991] или «установка на развитие» [Dweck, 2006]) можно приобрести и скорректировать в процессе обучения в любом возрасте. Поэтому подобные «стратегии жизни» можно считать компетенциями особого типа, которые мы обозначаем как «экзистенциальные компетенции». Эти компетенции включают способность ставить цели и достигать их (сила воли), способность к самосознанию / самоанализу (осознанность), способность учиться чему — либо / разучиваться / переучиваться (саморазвитие) и другие.

Вероятно, классификацию «мягких» навыков также стоит уточнить, поскольку многие из них (напр., навыки сотрудничества) являются гораздо более сложными, основанными на более базовых и универсальных компетенциях (напр., умение общаться или эмоциональный интеллект).



Рисунок 2: Жизненный цикл типов знаний и навыков

⁴⁴ В докладе «Навыки будущего» мы назвали эту модель «моделью матрешки» и аргументируем, почему программы базовой и профессиональной подготовки необходимо перестроить с учетом этой модели.

Чтобы учесть разнообразие компетенций, мы предлагаем использовать следующую четырехуровневую модель компетенций⁴⁴ (рис. 2): (1) компетенции, привязанные к определенному контексту, (2) кросс – контекстные компетенции, (3) метакомпетенции (в первую очередь, типы мышления), и (4) экзистенциальные компетенции.

На то, чтобы освоить компетенции различных уровней, уходит разное количество времени. Контекстными компетенциями можно овладеть или скорректировать их за короткий период обучения, но они также могут быстро устаревать из – за постоянно меняющейся ситуации (напр., компетенции работы с программами для обработки текста или станком для механической обработки, поскольку они могут стать ненужными из – за изменений в технологии.). Кросс – контекстные компетенции дольше сохраняют свою актуальность (на протяжении лет или даже десятилетий), но для их освоения требуется больше времени. Метакомпетенции, в особенности экзистенциальные, остаются актуальными дольше всего. Они обычно развиваются на ранних этапах формирования человека и редко изменяются в течение жизни. Однако те, кто способен намеренно усовершенствовать свои «экзистенциальные компетенции», также могут изменить многие аспекты своей жизни. Именно поэтому психотерапия и духовные практики часто могут изменить людей даже в зрелом возрасте.

«Компетенции будущего» (или «компетенции XXI века») направлены на удовлетворение необходимости изменить экономические и общественные системы. Осваивая «компетенции будущего», мы можем стать более сложными людьми и сообществами, которые способны жить в новом сложном обществе⁴⁵. Более того, развитие общества и экономики в направлении большей сложности будет происходить быстрее и окажется тем более устойчивым, чем больший процент населения в массовом порядке сможет освоить эти компетенции будущего. Однако на сегодняшний день существует разрыв между традиционными системами образования и процессом обучения, который необходим для освоения «навыков будущего».

⁴⁵ Об этом много пишет в своих работах А.Г.Асмолов (в частности [Асмолов, 2015]).

1.4 Недостатки «индустриальных» образовательных систем

«Индустриальная» модель «конвейерного» образования⁴⁶ была создана для масштабной подготовки рабочей силы через освоение навыков, необходимых индустриальной (заводской, конвейерной) экономике и городскому индустриальному обществу. В ситуации масштабных социально — экономических изменений в XXI веке «индустриальная» модель становится все менее актуальной, и поэтому различные стейкхолдеры (заинтересованные стороны) внутри системы и за ее пределами признают, что «система образования поломана»⁴⁷. Однако степень, в которой образовательные системы на самом деле не создают, а разрушают коллективный потенциал общества, часто недооценивается. Как правило, критика текущей ситуации в основном касается неспособности системы к формированию компетенций, наиболее востребованных на существующем рынке труда — напр. инженерных, программистских или управленческих навыков. При этом мы видим, что трансформация общества и экономики (под воздействием мегатрендов, описанных в разделе 1.2) задает масштабный и более радикальный спрос на «компетенции будущего» (описанных в разделе 1.3). Растущий разрыв между существующими моделями и меняющимися потребностями общества говорит о необходимости изменения образовательной парадигмы.

Необходимо напоминать себе снова и снова, что образовательные системы по своей природе являются «рефлексивными»⁴⁸. Каждый элемент образовательных моделей — от поведения преподавателя и организации учебной среды до содержания учебных программ, и принципов управления школой, — несет в себе образовательный посыл для учащихся, определяет условия и результаты образования (см. таблицу 1).

Сложно ожидать, что учащиеся будут готовиться к миру завтрашнего дня, если среда обучения и процессы не отражают ценности и социальную организацию прошлого. В частности:

- мы не можем научить людей быть творческими, если даем им стандартные задания на основе шаблонов, которые сейчас часто составляют основу процесса обучения⁴⁹;
- мы не можем научить людей сотрудничеству и совместной работе, если мы работаем с ними по отдельности или заставляем их соревноваться друг с другом;
- мы не можем научить людей эмпатии и эмоциональному интеллекту, если начинаем исключать эмоции и концентрироваться только на когнитивных способностях⁵⁰;
- мы не можем научить людей учиться всю жизнь, уметь ставить и достигать целей своего обучения, если мы с первого дня лишаем их возможности самостоятельно исследовать, уничтожаем их стремление учиться,

⁴⁶ Термин «индустриальная образовательная модель» введен К. Робинсоном, который описывает его как «производственную модель образования, основанную на идеях линейности образовательного процесса, стандартизации содержания образования и объединения людей в группы, исходя, в первую очередь, из их возраста». См. https://www.ted.com/talks/ken_robinson_changing_education_paradigms

⁴⁷ Это утверждение можно услышать в выступлениях огромного числа деловых и общественных лидеров, от Г.О.Грефа до Б.Гейтса.

⁴⁸ И поэтому они следуют принципу М.Маклюэна «средство коммуникации является сообщением», возможно, в большей степени, чем в любой другой сфере общества.

⁴⁹ Вдохновляющий короткометражный анимационный фильм недвусмысленно показывает этот разрыв: <https://www.youtube.com/watch?v=kQjtK-32mGJQ>

⁵⁰ Большая часть современных тестов способностей ученика (напр. ЕГЭ, SAT или PISA) касаются только проверки когнитивных способностей.

Таблица 1: Необходимые компетенции будущего и несоответствующие им образовательные практики, которые существуют сегодня

Основные компетенции будущего	Контекст, формирующий запрос на новые компетенции	Существующие образовательные практики, которые ограничивают освоение новых компетенций	Нормы и компетенции, которые поддерживаются конфликтующими образовательными практики
Социальный / эмоциональный интеллект	Растущая необходимость сотрудничества, переход к человеко-ориентированной экономике	Образовательные процессы, которые в основном развивают когнитивные навыки/способности, но снижают эмоциональное благосостояние преподавателей, учащихся, семей и сообществ	Комплекс навыков грамотности XIX века (умения читать, писать, считать) и научный взгляд на мир. Необходимость контролировать процессы, которые могут появиться в результате коммуникации между поколениями
Медиаграмотность: информационная гигиена, анализ и создание медийных продуктов	Все более сложная (и зачастую «токсичная») информация/ медиа среда, растущее число потоков информации и растущее давление общества и глобальные вызовы	Запрет новых информационных технологий/устройств и разнообразного применения этих инструментов в школах	Необходимость контролировать процессы в школе, которые могут изменить коммуникацию между студентами, ход занятия и т. д.
Практика осознанности: концентрация внимания, медитация, расслабление, намерение		Недостаток практик, которые развивали бы внимательность и осознанность преподавателей и учащихся	Воспроизводство понятий XIX века, связанных с «управлением вниманием» (контроль через принуждение учащихся) и предрассудками
Экологический интеллект	Многогранный локальный и глобальный экологический кризис и необходимость действительно устойчивой цивилизации	Ограниченный контакт с биосферой (отсутствие контакта с животными и растениями в школе). Методы обучения, язык и метафоры, свойственные индустриальной эпохе	Необходимость контролировать процессы внутри школы. Воспроизведение понятий и предрассудков XIX века, касающихся феномена природы и жизни
Мышление, основанное на креативности и поиске возможностей	Высокая изменчивость, неопределенность, сложность и неоднозначность среды (VUCA)	Стандартные знания, задания, тесты и временные условия в школе	Послушание, соответствие стандартам, ограничение творческого подхода
Сотрудничество и решение проблем путем общего обсуждения		Выполнение задач индивидуально (заданий и тестов) и запрет на оказание помощи другим студентам; акцент на образование, основанное на конкуренции (победители/проигравшие)	Стремление к саморазвитию и успеху (даже в ущерб другим), соответствие учащихся ожиданиям руководства учебных организаций поощряется
Метапознание / обучение тому, как учиться		Ограничение или запрет на определение цели обучения самими учащимися, преследование собственных интересов во время обучения, самостоятельное изучение материала, исследование и проведение экспериментов	Послушание, соответствие стандартам, необходимость контролировать процессы в школе

1 ВВЕДЕНИЕ: СДВИГ ПАРАДИГМЫ

если не даем самим возможность формировать свою учебную программу, следовать за своим интересом (в т.ч. самоустраняться от сфер, которые им не интересно изучать), или если наказываем их за несоответствие абстрактным критериям успешности⁵¹;

- мы не можем научить людей грамотно использовать ресурсы новых медиа или следить за своей «информационной гигиеной», если мы ограничиваем им доступ к информационно — коммуникационным технологиям в школах (включая запрет на использование личных коммуникационных устройств);

- мы не можем научить людей жить в балансе с биосферой, если мы постоянно лишаем их контакта с природой или в рамках ряда учебных курсов обозначаем природу как «ресурс»;

- мы не можем научить людей осознанности, если их учителя не осознанны и т. д.

Если проанализировать, в какой мере цели образования и используемые средства (процессы, методологии, компетенции и установки преподавателей) соответствуют друг другу, станет очевидно, что образовательная система является дисфункциональной в огромном количестве аспектов. Вместо подготовки людей к завтрашнему дню она самоотверженно готовит их к дню вчерашнему: к постоянному подчинению, к исполнительской (а не творческой) работе, к стандартизированным рабочим процессам, к конкурентной рабочей среде и пр.

Какой масштаб изменений образовательных систем необходим, чтобы они начали отвечать вызовам будущего?

Хотя общество и экономика не изменятся в мгновение ока, можно ожидать, что только решительное развитие существующих образовательных систем поможет не отставать от нарастающих технологических и социальных изменений. Поскольку сейчас практически нет адекватных оценок разрыва между возникающим глобальным спросом на компетенции будущего и способностью образовательных систем его удовлетворить — можно лишь выделить некоторые индикаторы, которые позволяют понять масштаб вызова.

- Секторальные изменения, происходящие из — за появления новых технологий. По оценкам, приведенным в известном исследовании Фрея и Осборна [Frey, Osborne, 2013], к 2030 г. около 50% существующих ныне рабочих мест по всему миру (то есть, около 2 миллиардов) окажутся «технически устаревшими» (т.е. вопрос их сохранения будет вопросом политическим, а не экономическим). В других исследованиях (напр., [Arntz, Gregory, Zierahn, 2016]) даются более консервативные оценки, но даже они говорят о значительном влиянии технологий: от 20 до 30% сегодняшних профессий существенно изменятся или устареют под воздействием новых технологий. Конечно, национальные правительства могут замедлить внедрение новых технологий (и, следовательно, сократить их влияние), но это всег-

⁵¹ Сюда относится, в частности, присутствующая в обществе идея, что успешно сданный выпускной или вступительный экзамен является главным индикатором «качества» самого человека.

да удручающий выбор между краткосрочной социальной защищенностью и долгосрочной экономической стабильностью, который не позволит им вечно откладывать изменения. Международную экономическую конкуренцию, которая достигается за счет активного использования технологических инноваций, часто сравнивают с бегом Черной Королевы из «Алисы в Зазеркалье» Льюиса Кэрролла: «Нужно бежать со всех ног, чтобы только оставаться на месте, а чтобы куда — то попасть, надо бежать как минимум вдвое быстрее!» Крупнейшие страны мира, от США и Германии до Китая, Индии и России, считают технологическое обновление с использованием прорывных технологий одним из своих приоритетов. Тем не менее, даже в отношении предыдущей волны технологического обновления, «цифровой трансформации», недавнее глобальное исследование CapGemini показало, что почти 90% представителей крупного международного бизнеса считают, что их работникам не хватает навыков, необходимых для грядущего цифрового мира⁵². Так или иначе, внедрение новых образовательных методик, учебных программ и практик для следующей волны промышленной революции должно вовлечь как минимум 20 — 50% учащихся из стран с развитой экономикой уже в ближайшее десятилетие.

⁵² https://www.capgemini.com/resource-file-access/resource/pdf/the_digital_talent_gap27-09_0.pdf

- Рост гибких форм занятости. По мере того, как рынки труда стремительно развиваются в сторону более гибких и адаптивных моделей найма, все больше работников будут отвечать за свою собственную занятость и самостоятельное развитие навыков. Согласно исследованию Intuit, к 2020 году более 40% рабочей силы в США станут «условно занятыми» или фрилансерами⁵³. Поскольку модель США во многих отношениях является «законодателем мод» для развитых и быстро развивающихся стран (в т.ч. и через схемы найма глобальных компаний со штаб — квартирой в США), можно ожидать, что схожая структура занятости распространится по всему миру в ближайшие 10 — 15 лет. Это значит, что компетенции, связанные с работой и жизнью в VUCA — мире (в т.ч. предпринимательские), необходимо развивать уже в ближайшее десятилетие как минимум половине работающего населения в развитых и быстро развивающихся странах.

⁵³ http://http-download.intuit.com/http.intuit/CMO/intuit/futureofsmallbusiness/intuit_2020_report.pdf

- Появление организаций и сообществ, ориентированных на осмысленность и самореализацию. В глобальном соревновании за обладание лучшими талантами (особенно со стороны молодого поколения — миллениалов и поколения Z), организации начинают отходить от жестких ограничительных протоколов в пользу тех, что наделяют правами рабочих, предоставляют им возможность для осуществления значимых действий, которые не противоречат их личным ценностям, а также дают возможность приносить пользу обществу и миру в рамках корпоративной работы. В этом отношении корпорации и компании все больше видят себя в качестве двигателя социальных изменений и действуют наравне с некоммерческими организациями и социальными предприятиями. Меняющаяся рабочая среда комфортна для нового поколения работников, но зачастую представляет

1 ВВЕДЕНИЕ: СДВИГ ПАРАДИГМЫ

трудности для существующей рабочей силы, что обуславливает растущий спрос на переквалификацию и образование для взрослых.

- **Активное старшее поколение.** Демографические изменения затрагивают более половины населения нашей планеты и ведут к увеличению продолжительности жизни и количества людей пожилого возраста во всем мире, особенно в развитых странах⁵⁴. К концу этого десятилетия впервые в истории человечества число людей старше 65 на планете превысит число людей младше 5 лет⁵⁵. В настоящий момент образовательных организаций для старшего поколения недостаточно, и они не связаны между собой — тогда как количество пожилых учащихся непрерывно растет. Многие из них ищут возможности для развития экзистенциальных компетенций, которые неразрывно связаны со счастьем, осмысленностью жизни и возможностью вклада в общее дело.

Приведенные показатели позволяют сделать как минимум три вывода.

1. Развитые страны и страны с быстро развивающейся экономикой во всем мире будут вынуждены изменить свои преподавательские подходы и учебные программы для представителей нового поколения, то есть для тех, кто будет активно вовлечен в социальную жизнь в ближайшие 10 — 15 лет (а именно, учеников младшей и средней школы). Поскольку необходимо создать критическую массу учащихся с новыми компетенциями и установками, то, как минимум, от трети до половины мощности образовательных систем должны быть вовлечены в эти изменения.

2. Образовательные системы должны соответствовать нуждам взрослых и пожилых учащихся, так как с учетом глобальных демографических сдвигов эти группы постепенно станут основными потребителями новых образовательных возможностей.

3. Кроме указанных выше изменений (продиктованных технологией и демографией), все большее влияние будут оказывать также социальные трансформации: например, широкое признание инновационности и креативности как основных движущих сил социального благосостояния и процветания, а также массовая потребность в развитии потенциала социальных лидеров и предпринимателей, несущих изменения, и поиск способов организовать «креативный взрыв» путем «наделения правом действовать» (empowerment⁵⁶) граждан, особенно молодого поколения.

Итак, в силу перечисленных причин перед нами стоит задача масштабной перестройки одного из самых массовых общественных институтов. Однако это очень непростая задача: недаром образование часто называют самым консервативным социальным институтом, а реформировать его целиком очень дорого (и сопряжено с риском «разбалансировки» общества). Поэтому важно найти «акупунктурные точки» системы — области, в которых даже незначительные усилия позволяют достичь максимального результата. В разделе 2 раскрываются четыре области инноваций, которые критически важны для перехода к образовательным системам завтрашнего дня.

⁵⁴ Одно из ожидаемых последствий краха пенсионной системы, введенной Бисмарком, во многих европейских странах. Например, <http://theconversation.com/the-pension-problem-at-the-heart-of-germanys-enviedeconomy-54360>

⁵⁵ http://cdn.cnsnews.com/attachments/census_bureau-an_aging_world-2015.pdf

⁵⁶ Понятие «наделение правом действовать» или *empowerment* очень важно для современной политики международных агентств (напр. ООН), национальных агентств развития, благотворительных организаций и социальных предпринимателей. Оно означает «активацию» человека, переход его из пассивной «наблюдательной» позиции в деятельную, лидерскую позицию, когда человек ощущает возможность действовать, понимает доступные ему ресурсы.



2 ПЕРЕХОД К УЧЕНИКО- ЦЕНТРИРОВАННОМУ ОБРАЗОВАНИЮ

«Нынешний поиск новых образовательных траекторий должен превратиться в поиск того, что является их институциональной противоположностью: образовательные сети, которые увеличат возможности каждого превращать каждый момент его существования в процессы обучения, обмена знаниями и заботы о мире»

Иван Иллич

2.1 Образовательные технологии: неоправданные ожидания?

Готовность образовательных систем к вызовам будущего — тема, которая обсуждается уже не первый год. К примеру, дискуссия о переходе к модели непрерывного образования на основе компетенционного подхода идет в странах ОЭСР с начала 1990 — х. И уже с начала 2000 — х, по мере стремительного распространения интернета и цифровых технологий, появилась надежда, что именно ИКТ (в т.ч. «большие данные» и искусственный интеллект, виртуальная и дополненная реальность, социальные сети, носимые устройства, биологическая обратная связь и другие решения) смогут улучшить качество образовательного процесса и переведут его на новый уровень. Ожидалось, что в течение нескольких лет онлайн — образование и другие технологические инструменты в значительной мере или полностью смогут заменить существующее образование — примерно так же, как онлайн — решения уже начали доминировать в масс — медиа, финансах, управлении производством, и других секторах.

В основе первого доклада GEF «Будущее образования: глобальная повестка»⁵⁷, работа над которым шла с 2010 по 2014 гг., лежало то же оптимистическое убеждение, что технологическая революция в образовании неизбежна и должна произойти в самом скором времени. Мы ожидали, что крупные ИТ — компании, амбициозные стартапы и венчурные организации вот — вот обратят внимание на образование и создадут для него спектр новых технологических решений — которые тут же возьмет в пользование образовательная система и сами учащиеся. Схожих взглядов десятилетием ранее придерживались и многие ИТ — гиганты (в т.ч. Intel, Apple, Microsoft и др.), когда они с середины 2000 — х вели масштабные международные программы, нацеленные на продвижение компьютерной грамотности среди студентов и преподавателей. Появившиеся в начале 2010 — х гг. многопользовательские онлайн — курсы (Massive Open Online Courses) запустили дополнительную волну оптимизма — казалось, они являются первой ласточкой волны стремительно распространяющегося массового онлайн — образования.

Однако сегодня, четыре года спустя, необходимо признать, что революция пока не происходит — или, как минимум, происходит гораздо медленнее, чем ожидалось (явно не по «экспоненциальной» траектории⁵⁸), — в силу того, что старые системы, по сути, еще так и не начали осваивать новые технологии, а новые образовательные формы не получили достаточно-го влияния, чтобы конкурировать с ними⁵⁹. Поэтому важно понимать, почему новые образовательные технологии пока не играют роль «подрывных» инноваций, не начинают вытеснить существующую парадигму образования.

Помимо прочего, этот вопрос важен для стран, которые традиционно

⁵⁷ http://www.edu2035.org/pdf/GEF.Agenda_eng_full.pdf

⁵⁸ В основе значительной части сценариев будущего, разрабатываемых в интеллектуальных центрах, исследующих влияние новых технологий на цивилизацию, muna Institute for the Future или Singularity University, лежат идея об «экспоненциальном росте» любых процессов, связанных с цифровыми технологиями. Например: <https://medium.com/singularityu/how-to-think-exponentially-and-better-predict-the-future-f4b4b8a29fc7>

⁵⁹ <https://www.timeshighereducation.com/features/massive-open-online-courses-moocs-can-transform-education-but-not-yet>

не являются «законодателями» в создании новых моделей образования. В частности, многие развивающиеся страны лелеяли надежду в короткие сроки перейти к образовательным моделям XXI века без крупных вложений в образовательные учреждения индустриального типа — поскольку они небезосновательно ожидали, что новые технологии (такие как онлайн — платформы, симуляторы виртуальной реальности и мобильные приложения) смогут существенно снизить издержки, связанные с созданием систем начального, среднего и высшего образования (напр., стоимость подготовки учителей и образовательных материалов). Китай и Индия до сих пор считают новые образовательные технологии «Святым Граалем», который устранит все существующие недостатки индустриальной системы образования; африканские и латиноамериканские страны также ищут пути применения подобных решений.

Однако большинство «инновационных образовательных технологий», к сожалению, предлагают лишь несущественные изменения в рамках существующих образовательных процессов и программ. В других случаях они предлагают радикальный отход от существующих образовательных процессов — но не прорабатывают вопрос, каким образом учащиеся научатся использовать новые технологии. Зачастую радикальные инновации рассчитаны на сценарий, в котором учащиеся самостоятельно определяют свои образовательные цели и средства, но многие люди могут оказаться даже не способны на это⁶⁰. В результате, большинство новых образовательных технологий в качестве основной сферы своего применения обнаруживают традиционные образовательные системы, которые строятся по принципу классно — урочной системы, сохраняют существующую систему оценивания и аттестации, воспроизводят прежнюю иерархию в отношениях между преподавателем и учащимся. Иными словами, технологические инновации никак не влияют на основополагающие принципы организации существующих образовательных систем⁶¹.

В числе основных причин низкого влияния образовательных технологий на изменение доминирующей образовательной парадигмы можно назвать:

1. отсутствие жизнеспособных альтернатив существующему «доинтернетному» процессу обучения⁶² и прежней модели отношений между преподавателем и учащимся, а также низкое число «самоуправляемых» учащихся в системе (см. раздел 2.2);

2. отсутствие интегрированных платформ, которые могли бы собрать различные образовательные модули и решения в персональную образовательную траекторию на уровне образовательных программ, сопоставимых по качеству с традиционными образовательными учреждениями (см. раздел 3.4 и 3.5);

3. отсутствие (или дефицит) необходимых решений в сфере регулирования образования, а также отсутствие доверия со стороны работодателей,

⁶¹ И зачастую даже усиливают их: например, прогрессивные способы мониторинга поведения учащихся через биомониторинг и видеонаблюдение (для создания альтернативных способов оценивания) используются только для того, чтобы отслеживать списывание на экзамене!

⁶² <https://www.edweek.org/ew/articles/2015/06/11/why-ed-tech-is-not-transforming-how.html> и др.

2 ПЕРЕХОД К УЧЕНИКО-ЦЕНТРИРОВАННОМУ ОБРАЗОВАНИЮ

родителей и общества, которые могли бы сделать «новое» образование более востребованным;

4. отсутствие позиции «самоуправляемого» учащегося внутри самого педагогического сообщества и учебных учреждений: в VUCA — мире необходимо четко определять собственные намерения и повестку, т.к. в противном случае стремление «удовлетворить» противоречивые и постоянно изменяющиеся требования со заказчиков образования (учащихся, родителей, работодателей) может привести только к хаотичным и беспорядочным реорганизациям и обновлениям.

Следовательно: революционный потенциал новых образовательных технологий низок не из — за того, что новые решения плохи сами по себе — а в силу окружающих обстоятельств. Эти обстоятельства определяются компетенциями и методами работы преподавателей и учащихся, а также социальной инфраструктурой (такой как нормы, правила, существующие учреждения и платформы). По словам Фишера и Сугимото (статья 2006 г.!) образовательные системы будущего — это социо — технические среды, которые «требуют совместного проектирования социальных и технических аспектов, и фокусируются не столько на самих решениях, сколько на социальном контексте их применения» [Fischer, Sugimoto, 2006]. К сожалению, при создании образовательных инноваций разработчики практически не думают об этом контексте — и раз за разом сталкиваются с тем, что их разработки получают минимальное распространение.

Хотим подчеркнуть: мы считаем введение новых технологий в образование необходимым условием его преобразования — но далеко не единственным. Шумиха вокруг образовательных технологий не оправдывает ожиданий, поскольку необходимо изменить «человеческий фактор». Без учета «человеческого фактора» образовательные технологии в недостаточной степени (если вообще) удовлетворяют нужды учащихся. Как следствие, преподаватели и руководители образовательных организаций зачастую полагают введение технологий излишним или даже мешающим учебному процессу, и с точки зрения работы в классах или новых учебных программ особых изменений не происходит. Наряду с созданием «высоких» «железных» и цифровых технологий (софта и оборудования, hi tech), необходимо формировать новые «высокие» «человеческие» технологии (high hume). Новое образование может стать успешным лишь в том случае, если будут сформированы правильные предпосылки к его распространению.

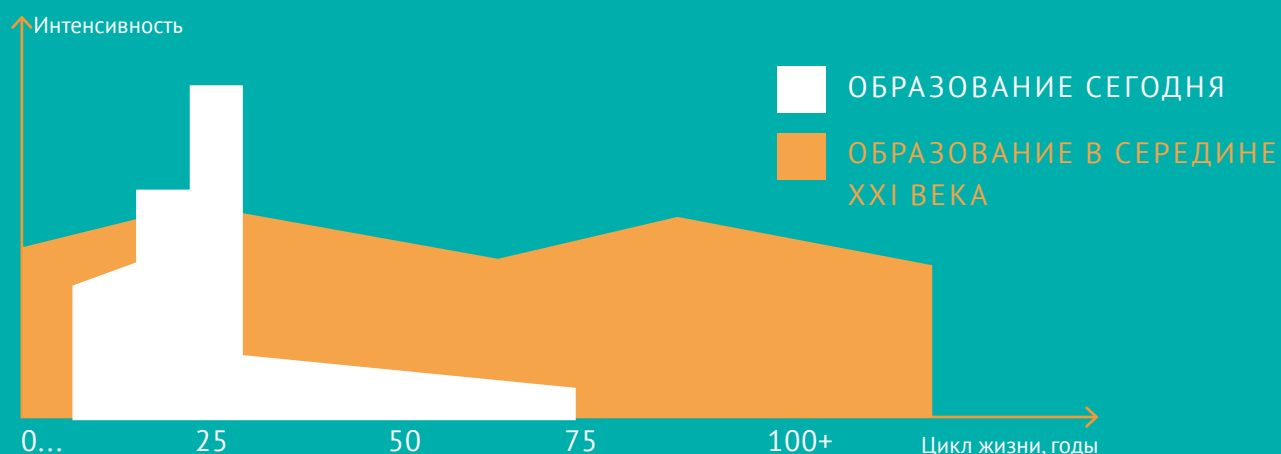
2.2 Четыре радикальных изменения в системах образования

Чтобы создать условия для нового образования, радикальные технологические инновации должны быть дополнены радикальным изменением личных, межличностных и системных аспектов образовательных систем.

2.2.1. Рост ученико-центрированного образования и распространение «самоуправляемых» учащихся.

По результатам исследований и форсайт – сессий⁶³ мы можем утверждать, что переход к непрерывному обучению на протяжении всей жизни является одним из самых важных сдвигов в модели современного образования. Исходя из этого, мы переопределяем само понятие «образования»: образование — это институционально оформленная поддержка процессов обучения и развития на протяжении всей жизни человека от рождения до смерти. С этой точки зрения, привычные нам «образовательные учреждения» (школы и университеты) представляют собой лишь небольшую часть подлинной системы образования, которая также должна включать различные формы воспитания, обучения, самообучения в течение всей жизни в различных пространствах (от игровых площадок до профессиональных сообществ, фитнес – клубов и терапевтических групп и пр.). Мы также полагаем, что интенсивность процесса образования будет более равномерно распределяться в течение всей жизни человека, а не ограничиваться лишь начальным этапом (рис. 3).

⁶³ Материалы доступны на сайте Global Education Futures: www.edu2035.org
Список проведенных сессий можно также найти в конце этого документа.



2 ПЕРЕХОД К УЧЕНИКО-ЦЕНТРИРОВАННОМУ ОБРАЗОВАНИЮ

В настоящее время процесс образования можно представить в виде метафоры «полета ракеты»: образовательная система строит «стартовую площадку» для человека в период обучения в школе и университете, а затем «запускает» человека в профессиональную жизнь, после чего он «приземляется» на пенсии несколько десятилетий спустя. По мере роста продолжительности жизни, увеличения периодов обучения и снижения возможности прогнозировать будущее, эта модель оказывается все более неадекватной. Невозможно раз и навсегда подготовить учащегося ко всему, что его ждет; в течение всей жизни придется разучиваться и переучиваться, чтобы реагировать на меняющийся окружающий мир.

Таким образом, образование становится неотъемлемой частью жизни человека: частью работы, творчества, семьи, игры, любви и любых других человеческих дел. В VUCA — мире нельзя переложить ответственность за собственную жизнь и свое развитие исключительно на внешние силы (на школу, учителей, родителей), и нельзя обеспечивать развитие за счет системы поощрений и наказаний. В настоящий момент школы и университеты часто выполняют дисциплинарную функцию и принуждают людей к тому, чтобы учиться и заниматься саморазвитием. Но поскольку мир становится все более сложным и все менее предсказуемым, единственный способ укрепить устойчивость общества в долгосрочной перспективе — возложить на каждого его ответственность за собственное образование (относительно идеи «решения проблемы в точке возникновения проблемы» см. работу «Антихрупкость» Н. Талеба (2015)). Более того, все основные образовательные инновации, которые обсуждались на протяжении последних 20 лет — персонализация и индивидуальные траектории, онлайн — платформы и обучение учениками друг друга, и т.д., — требуют превращения критической массы общества из пассивных потребителей знаний в активных «самоуправляемых» учащихся.

«Самоуправляемый» учащийся⁶⁴ способен ставить цели своего обучения, определять темп и другие параметры процесса обучения, использовать и создавать необходимые образовательные ресурсы, а также погружаться в различные образовательные опыты (включая опыты, результат которых не всегда можно предсказать), которые обеспечивают целостное развитие на протяжении всей жизни. Более того, именно самоуправляемые учащиеся создают запрос на новые персонализированные образовательные форматы с использованием новых технологий, включая онлайн — курсы, образовательные приложения, обучение через практику и др.⁶⁵

Как уже было отмечено выше, новые вызовы нашего времени требуют от учащихся и лидеров развивать способность к проактивному управлению изменениями в сообществах, организациях и обществе. Поэтому изменение образовательных целей и процессов в сторону культивации способности к самоуправляемому обучению необходимо для перехода к полноценному ученико — центрированному образованию и для наделения учащихся

⁶⁴ Данный термин является новацией, вводимой в английский и русский языки экспертами Global Education Futures. «Самоуправляемый учащийся» — вариант перевода английского термина “self-guided learner” («учащийся, самостоятельно направляющий / наставляющий себя»). Самый близкий смысл этого понятия отражен в идее Б.Спинозы: «Человек как причина самого себя». Мы предлагаем использовать именно этот термин, в отличие от идеи «самостоятельного», «самоопределяющегося» или «самодетерминированного» учащегося (концепция, которая означает рост ученической самостоятельности, но не указывает на принципиальное изменение образовательных моделей), или «автономного» учащегося либо «самообучающегося» (концепция, в которой подчеркивается отделенность учащегося, но снижается роль коллективных форм образования).

⁶⁵ <https://www.psychologytoday.com/articles/201607/the-golden-age-teaching-yourself-anything> и др.

⁶⁶ Валери Ханнон утверждает в своей книге «Прцветание» («Thrive», 2017), что необходимо сосредоточить внимание на концепции «самостоятельных учеников», которые являются связующим звеном между сегодняшними пассивными учащимися и учащимися будущего с развитыми навыками самоуправления. «Ученическая самостоятельность» определяется как «умение ставить цели, брать ответственность, рефлексировать и ориентироваться на действие». См. также отчет по результатам конференции GELP Moscow 2017, где подробно обсуждалась эта концепция.

⁶⁷ <https://phys.org/news/2011-07-minority-scientists-ideas.html>

⁶⁸ Корни этой образовательной традиции можно найти еще в сократических диалогах, но в современной педагогике ее яркими сторонниками являлись И.Иллич [Illich, 1973] и П.Фрейре [Freire, 1970].

⁶⁹ Есть много сторонников проектного образования. Марк Пренски много пишет о проектно-ориентированном обучении как основе нового учебного плана «для мира». [Prensky, 2014]. Проектное образование активно используется в России, хорошим примером образовательной инновации является проект «Космическая Одиссея» [Рабинович и др., 2016].

⁷⁰ <https://link.springer.com/article/10.1007/s10648-008-9082-7>, https://www.researchgate.net/publication/259367418_Effects_of_Project-based_Learning_Strategy_on_Self-directed_Learning_Skills_of_Educational_Technology_Students и др.

⁷¹ <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814066804>, <http://www.p21.org/news-events/p21blog/1489-garcia-increasing-self-directed-learning-in-the-early-grades>, Рабинович и Матвиук в EdExpert и др.

⁷² В частности, в эссе А. Клей представлена интересная точка зрения на ролевые игры живого действия как инструмент порождения социальных изменений: <https://aeon.co/essays/can-live-action-role-play-gamesbring-about-social-change>

правом / возможностью действовать. Общество сейчас крайне нуждается в проактивных образовательных системах и самоуправляющихся учащихся, которые смогут улучшить устойчивость цивилизации в долгосрочной перспективе. Однако внутри образовательной системы сохраняется набор норм, правил и процессов, которые по факту подавляют ученическую самостоятельность и стимулируют пассивные формы образования. Эти ограничения создаются различными общественными структурами — государством, бизнесом, родителями и «общественным договором» в целом.

Насколько тип «самоуправляемых учащихся» уже присутствует в обществе? Точное число взрослых с развитыми способностями к самообразованию неизвестно, оценки сильно разнятся. Ф. Кэнди [Candy, 1991] предполагает, что почти каждый взрослый человек (от 80 до 100%) в той или иной форме постоянно занимается самообразованием. Другие эксперты полагают, что полностью развитые способности к самообразованию редки и свойственны лишь небольшой части населения⁶⁶ (порядка 5% и менее).

Увеличение процента самоуправляемых учащихся до уровня «критической массы» (согласно недавним исследованиям⁶⁷, около 10%) — это основная предпосылка для начала «революции в образовании». Поэтому мы считаем, что в ближайшее десятилетие образовательные инновации должны быть нацелены в первую очередь на развитие форматов, обеспечивающих переход к новому состоянию: в первую очередь, на педагогику и андрагогику, позволяющую существенно увеличить уровень самостоятельности и самоуправляемости. Образовательным учреждениям, заинтересованным во включении в этот процесс и желающим стать частью «новой» образовательной среды, необходимо усилить компоненту, связанную с формированием соответствующих компетенций, включая формирование мотивации к познанию и развитию, постановку личных целей, выбор образовательных технологий и практик, подбор / создание опережающего контента.

Среди различных практик, которые способствуют появлению самоуправляемых учащихся, наиболее широко используется: проблемно — ориентированное обучение⁶⁸ и проектно — ориентированное обучение⁶⁹; а также предпринимательское образование (которое можно считать подтипом вышеуказанных). Накоплен большой объем подтверждений эффективности проблемно — ориентированного и проектно — ориентированного обучения в формировании навыков «самоуправляемости учащихся»⁷⁰. Другой образовательной практикой с подтвержденной эффективностью являются программы, развивающие способности к художественному и техническому творчеству⁷¹. Возможно, наиболее целостной и всеобъемлющей образовательной практикой является игровое обучение, особенно в играх живого действия⁷² — оно позволяет обеспечивать целостное развитие личности (эмоциональный интеллект, социальные компетенции, а иногда и физические навыки наряду с когнитивными), учит умению решать задачи, долгосрочному поведению «проектного типа» для развития «персонажа», а также

2 ПЕРЕХОД К УЧЕНИКО-ЦЕНТРИРОВАННОМУ ОБРАЗОВАНИЮ

артистическому самовыражению⁷³.

Конечно же, развитие подобных образовательных практик должно сочетаться с изменением отношений между всеми ключевыми участниками образовательной системы: учащимися, преподавателями, администрацией, родителями, учредителями и др.

ПРИМЕРЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ И ПРАКТИК РАЗВИТИЯ САМОУПРАВЛЯЕМЫХ УЧАЩИХСЯ

В Демократической школе в Хадере (Израиль) дети сами управляют своими учебными программами. Эта успешная модель за последние 25 лет превратилась в международное движение Демократического образования. Предтечей демократических школ является школа Саммерхилл в Суффолке (Великобритания), основанная Александром Ниллом в 1921 году и работающая до сих пор, — это один из первых примеров школы, в которых выбор учащихся определяет содержание и принципы того, что происходит в школе. Другим известным примером является сеть школ Реджо Эмилия в Италии — в основе модели этой школы лежит в первую очередь личный поиск способов самовыражения. Уникальный формат школы как образовательной экосистемы для самоуправляемых обучающихся предложен в проект «Школы — парка» (М. Балабан, О. Леонтьева). Ведущие сети латиноамериканских школ, построенных на принципе «самоуправляемого» обучения — это ReEvo и emAne, а одна из крупнейших «сетей сетей», соединяющих разные пространства альтернативного образования, является «Ресурсная организация альтернативного образования» (Alternative Education Resource Organization) Дж.Минца. Методики проектно —

ориентированного обучения продвигаются самыми различными группами, включая ASCD и Edutopia, а игровое образование продвигается LEGO и разными группами разработчиков ролевых игр живого действия, такими как, Game Academy.

В высшем образовании и обучении взрослых этот подход представлен образовательными проектами, основанными на самостоятельном исследовании и проектно — ориентированном обучении. Один из примеров — инновационная бизнес — и дизайн — школа Kaos Pilots (Копенгаген), в которой студенты пытаются решить глобальные проблемы путем создания предпринимательских и консалтинговых проектов, а по изучению подходов и методологий происходит по мере того, как они развивают свои проекты. Одну из успешных моделей подготовки будущих ученых реализует Парижский «Центр междисциплинарных исследований» (Centre de Recherche Interdisciplinaire), в котором молодые исследователи в самостоятельной практике изучают современную биологию — и этот процесс сопровождается сократовскими беседами с наставниками.

Образовательные инновации «переходного периода», направленные на формирование и развитие «самоуправляемых» учащихся, будут включать:

- развитие и/или создание методик, которые позволят учащимся «оказаться у руля» своего образования:

- определять цели, управлять образовательным процессом, привлекать образовательные ресурсы по мере необходимости (напр., проектно — ориентированное обучение или обучение, направленное на развитие предпринимательских способностей);
- прожить множество ролей и социальных ситуаций в безопасной и привлекательной образовательной среде (напр. через обучение в игровых форматах);
- развивать творческий подход и самостоятельность в мышлении и действии (напр. в проблемно — ориентированном обучении, техническом творчестве или в обучении с театральными компонентами);

⁷³ Хансумер, школа Osterskov Efterskole (г. Хобро, Дания) — пример школы, обучение в которой полностью основано на ролевой игре в реальном времени (<https://osterskov.dk>) <https://www.ft.com/content/b334feae-f884-11e6-bd4e-68d53499ed71> и др.

⁷⁴ Важно, что учитель должен не столько обеспечивать однонаправленную передачу знаний учащимся, сколько поддерживать здоровую образовательную атмосферу, делиться полученными знаниями и опытом, а также учиться у учеников и вместе с ними во время коллективного исследовательского путешествия. Это не значит, что более традиционная роль преподавателя как «держателя знания» совсем исчезнет, но она будет существенно менее значимой и уступит место функциям фасилитатора и наставника.

- обучение учащихся инструментам и техникам, которые улучшат их способность к самообразованию (от создания индивидуальных планов обучения до улучшения навыков чтения, запоминания, размышления, спора, а также проживания различных опытов и последующей рефлексии, и т. д.);
- пересмотр роли преподавателя, который должен стать проводником и «ролевой моделью» для любознательных «самоуправляемых» учащихся⁷⁴;
- изменение структуры власти в школах и университетах, которое поможет учащимся играть серьезную роль в определении содержания образования, используемых методик, организации образовательной среды — поскольку необходимо проявить «голос учащихся», и важно, чтобы учащиеся могли влиять не только на предмет изучения, но и на цели и организацию образовательного процесса.

Если мы переходим к массовому самоуправляемому образованию на протяжении всей жизни, то очевидно, что необходимо отойти от привычной концепции «непрерывного образования» как профессионального развития во взрослом возрасте (и часто на рабочем месте) — напротив, необходимо развивать и поддерживать различные аспекты человеческой личности, а не только те, которые связаны с доминирующей социальной ролью. Подлинное непрерывное образование будет означать не только подготовку к преодолению вызовов определенных периодов жизни (напр. социализация или начало профессиональной деятельности), но также будет заниматься порогами и переходами между этими периодами — то есть, сопровождать смену социальных ролей человека. В древних культурах такие переходы обычно были связаны с церемониями инициации, которые означали переход от подросткового периода к взрослой жизни, от девичества к материнству, от зрелости к пожилому возрасту и т. д. Наличие подобных «ритуалов перехода» важно для новой культуры обучения, которая будет уделять значимое внимание этим переходам и трансформациям личности.

Конечно, указанные изменения едва ли смогут произойти, если сами педагоги не получат право действовать более самостоятельно и сами не станут примером для «самоуправляемых» учащихся [Evers, Kneyber, 2016]. То, что следующее поколение должно обрести качества самоуправляемых учащихся — вовсе не значит, что профессия учителя устареет. Напротив, учащиеся обретают способности к самообучению именно благодаря вдохновляющим, знающим, увлеченным учителям. Изначально слово «учитель» использовалось в религиозном и духовном контексте — и означало «хранителей мудрости», которые помогают учащимся и наставляют их в решении экзистенциальных проблем, прохождении переходных периодов, в поиске прочной основы своей жизни. Эта роль вновь становится актуальной в условиях жизни в изменчивом, неопределенном и сложном мире.

В мире высокой неопределенности образование не может иметь заранее определенной конечной цели — это индивидуальное и совместное путешествие, в котором мы не просто учимся учиться, а помогаем друг дру-

2 ПЕРЕХОД К УЧЕНИКО-ЦЕНТРИРОВАННОМУ ОБРАЗОВАНИЮ

гу двигаться по пути развития. Важная черта самоуправляемого учащегося — способность на протяжении всей жизни создавать совместные образовательные опыты, которые позволяют другим также становиться самоуправляемыми учащимися.

2.2.2. Формирование парадигмы образования для команд, сообществ и сетей.

Образование часто определяется как процесс, который поддерживает развитие и формирование компетенций на уровне отдельной личности. Конечно, обучение часто организуют в групповых форматах, но итоговым результатом деятельности образовательных учреждений является подготовка отдельных студентов — и это отражается в образовательных стандартах, учебных программах, системах оценивания, способах присвоения квалификации и пр.

Однако образование (особенно профессиональное образование взрослых) начинается все больше заниматься развитием коллективных компетенций команд, организаций и сообществ — в особенности потому, что это создает конкурентные преимущества для университетов, корпораций, городов и других больших социальных систем за счет развития их коллективного творческого и деятельностного потенциала. Компании и социальные институты превращают себя в «самообучающиеся организации»⁷⁵, создавая практики работы, которые на коллективном уровне похожи на некоторые ключевые навыки отдельных самоуправляемых учащихся: умение ставить цели, определять средства обучения, собирать необходимые материалы, постоянно рефлексировать о достигнутых результатах, и пр. [Senge, 2000].

Хотя по своей природе люди — социальные существа, идеально приспособленные для сотрудничества⁷⁶, но современное общество (построенное на принципах «разделения» и «отчуждения») вынуждает нас двигаться к автономизации и атомизации. Чтобы противостоять этому процессу (и повышать вероятность нашего социального и эволюционного успеха в 21 веке), по мере распространения самоуправляемого образования важно, чтобы развитие личных компетенций сопрягалось с развитием коллективных компетенций. Этот феномен прекрасно описал Иван Иллич в понятии «искусства дружбы» или «конвивиальности» (conviviality)⁷⁷: «творческое взаимодействие между людьми и взаимодействие отдельных личностей с их средой» [Illich, 1973] — которое позволило человечеству достичь существующего уровня кооперации в обществе, и которое при целенаправленной работе может быть развито до нового уровня (преодолевающего несправедливость, насилие, преступления, войны, и позволяющее достичь творческого единения человечества). По мере перестройки образовательных систем мы сможем видеть все больше объединение усилий самоуправляемых учащихся, которых смогут создавать синергичные продуктивные команды, сообще-

⁷⁵ Концепция «самообучающейся организации» присутствует в практике менеджмента с начала 1990-х, и многие ведущие технологические корпорации (Google, Intel, IBM) построены именно по принципу «организаций, которые постоянно учатся».

⁷⁶ Об этом подробно пишет Ю. Харари в книге «Sapiens» (2016).

⁷⁷ Как пишет Т.Шанин, редактор русского перевода книги «Освобождение от школ» И. Иллича, это понятие не поддается точному переводу на русский, и поэтому в русских переводах используется в транскрипции.

ства и сети различного размера, от локальных до общемировых.

Недостаточно признать, что коллективные образовательные процессы существуют, и что образование оказывает воздействие на развитие коллективного измерения. Необходимо целенаправленное создание новой дисциплины «коллективного образования» по аналогии с дисциплинами индивидуального образования для детей (педагогика) и взрослых (андрогогика). Образовательные организации и (эко)системы будущего должны поддерживать как индивидуальные, так и коллективные образовательные процессы. Это требует создания образовательных сред, которые способны:

- создавать и поддерживать значимые коллективные цели, идентичности и деятельности, способствующие сотрудничеству, сотворчеству и совместному обучению;

ПРИМЕРЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ, КОТОРЫЕ РАБОТАЮТ С КОЛЛЕКТИВНЫМ ИЗМЕРЕНИЕМ ОБРАЗОВАНИЯ

Командно — ориентированное образование получило всеобщее признание после появления стартап — акселераторов. Такие акселераторы как Y Combinator и 500 Startups считают появление успешных команд с правильными навыками ключевым результатом работы их программ. Аналогичным образом, некоторые институты предпринимательского образования, такие как голландская «Академия команд» (Team Academy), бизнес — школа MIT Sloan или Московская школа управления СКОЛКОВО, ориентируются на развитие общих способностей команд и целых групп, а не на отдельных учащихся. На более системном уровне, скоординированное развитие коллективных способностей (включая сообщества практик, компании, исследовательские и инфраструктурные проекты), реализуется в рамках «экосистемных» инициатив, таких

как Joint Venture Silicon Valley или российская Национальная технологическая инициатива (а также Университет 20.35 на ее основе).

Командное обучение на основе совместного решения задач и перекрестного обучения показывает свою эффективность на разных уровнях образования, от начального школьного до образования взрослых. Консорциум Team — based Learning Collaborative в США продвигает использование такого обучения в школах и университетах, а другой консорциум, Connected Learning Alliance, развивает методологии дистанционного обучения команд и сообществ на основе онлайн — платформ. Недавним примером такого подхода является школа программирования «42», которая обходится без преподавателей и тренеров — и позволила снизить издержки и повысить эффектив-

- позволять людям совместно развиваться в областях, которые их всех интересуют и мотивируют, через опыт принадлежности к «чему — то большему»;
- поддерживать учащихся в создании инновационных решений, артефактов и других продуктов, которые способны поддерживать совместное исследование и сотворчество в больших сообществах;
- организовывать регулярные площадки для обсуждения принадлежности к коллективному бытию и действию, а также предлагать соответствующие способы учета и оценки достижений и компетенций, пригодные для групп, команд, сообществ;
- поощрять эволюцию коллективности через исследование границ между личным и коллективным, а также критику консенсусных взглядов и процессов группы (реализуя свое право не соглашаться, сказать «нет», и даже выйти из группы).

2 ПЕРЕХОД К УЧЕНИКО-ЦЕНТРИРОВАННОМУ ОБРАЗОВАНИЮ

Наконец, личные и коллективные образовательные процессы могут быть сведены воедино, в том смысле, что пространство коллективного развития одновременно становится пространством коллективного развития и самореализации. Необходимо соединять развитие коллективных компетенций и процессов индивидуального развития, чтобы индивидуальный опыт познания становился органичным вкладом в развитие сообщества (как это происходит, например, в сообществах практик, где личное профессиональное становление происходит за счет совместной деятельности профессионалов и накопления общего знания). Полная синхронизация личных и коллективных образовательных процессов — это одно из ключевых условий создания нового образования на протяжении всей жизни, происходящего везде и всегда.

ность подготовки программистов через их перекрестное обучение в командах в ходе совместного решения задач, размещаемых в онлайн — среде.

Традиции обучения на основе сообществ, в европейской педагогике можно найти в «Вальдорфских школах», созданных Рудольфом Шнайдером в начале XX века, а также в «коммунарских» методах образования, которые разработали Станислав Шацкий, Антон Макаренко и Игорь Иванов в первой половине XX века.

Конечно, коллективные образовательные процессы существуют достаточно давно. Многие племена использовали взаимное обучение как основную форму образования, где матери, отцы и их дети, а также просто члены их племени всех возрастов совместно решали задачи и делились историями. Это было одновременно обучени-

ем новых членов племени и всего племени в целом. В частности, свидетельства такого обучения были задокументированы в отношении племенных сообществ Майя в Гватемале — но есть свидетельства, что аналогичные схемы обучения существовали среди коренных племен в Африке, Северной и Южной Америке, Юго — Восточной Азии и Океании.

Новая Зеландия предприняла значительные усилия для того, чтобы восстановить модели обучения маорийских племен и, соединив их с европейскими учебными программами и педагогикой, создать школы, в которых традиционные образовательные методики коллективного обучения использовались бы для целей образования XXI века.

2.2.3. Новые «глокальные» образовательные экосистемы.

Потребности учащихся на протяжении их жизни, как и контексты, в которых они применяют свои компетенции, очень сильно различаются даже в относительно стабильных обществах. Ускорение социальных и культурных изменений задает дополнительные требования к постоянному обновлению навыков и знаний. Как следствие, процессы «нового» образования должны обладать большей гибкостью и большим разнообразием по сравнению с существующими образовательными системами.

В отличие от «жестких» образовательных практик учреждений индустриальной эпохи, образовательные экосистемы позволяют наиболее

⁷⁸ Один из самых ранних случаев применения этого понятия в образовании описывает инновационный «экосистемный» подход Политехнического университета Вирджинии к инженерному образованию. С точки зрения разработчиков этого подхода, «образовательная экосистема включает в себя активы и интересы всех заинтересованных сторон (преподавателей, студентов, промышленности, сообществ и конкретных лиц в рамках каждой из этих категорий), объединенных с целью достижения синергетических результатов, которые принесут пользу всем» [Pearce, McCoй, 2007]. В докладе В. Хэннон и ее коллег

всеобъемлющим образом интегрировать разнообразие образовательных возможностей, доступных на конкретной территории. Образовательные экосистемы могут включать как реальные, так и виртуальные пространства, давать возможности для индивидуального и коллективного развития в широком спектре человеческой деятельности. Они также могут учитывать появляющиеся и изменяющиеся в течение жизни потребности учащихся, включая процессы перехода через жизненные этапы, социальные роли и уровни мастерства — процессы «инициационного» образования, которые должны вновь возродиться в нашей культуре.

Понятие «экосистемы» начало фигурировать в дискуссиях о будущем образования с начала 2000 — х, однако до сих пор не существует его единого определения. Некоторые определяют экосистему через баланс различных заинтересованных сторон (стейкхолдеров) процесса образования, включая учителей и учащихся⁷⁸; другие подчеркивают роль экосистемы как альтернативы

ПРОЕКТЫ, ФОКУСИРУЮЩИЕСЯ НА СОЗДАНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ЭКОСИСТЕМ

Понятие «образовательных экосистем» указывает на феномен новой организации образования, который уже можно наблюдать во всем мире. Группы, стремящиеся создать ученико — центрированные экосистемы для обучения в течение всей жизни, в настоящее время действуют в качестве региональных регулирующих органов и социальных предпринимателей в Каталонии (Испания), Уэльсе (Великобритания), Британской Колумбии (Канада), Вене (Австрия), Шэньчжэне (Китай) и многих других регионах мира. Одним из важнейших экспериментов, направленных на увязывание школьного, дополнительного и онлайн образования с карьерными возможностями для молодежи, является LRNG — движение, целью которого является создание платформенных решений для экосистем XXI века в различных городах США, начиная с Чи-

каго. Экосистемы в настоящее время формируются образовательными онлайн — платформами (напр., глобальная экосистема платформ Open edX) и сетями университетов (напр., Laureate Universities). Некоторые регионы (от Нью-Йорка и Залива Сан — Франциско до Москвы и Шанхая) с хорошо развитыми традиционными учебными заведениями и разнообразием образовательных возможностей уже естественным образом функционируют как образовательные экосистемы. Недавно созданная инициатива Global Change Leaders Collaborative (одним из со — основателей которой является Global Education Futures) направлена на создание и распространение по всему миру образовательных экосистем с целью подготовки нового поколения к тому, чтобы изменять мир к лучшему.

[Hannop, 2011] говорится, что «образовательная экосистема формирует связи между формальным и неформальным обучением, существующими поставщиками образования и его новыми участниками, между «поставщиками услуг» (в основном преподавателями) и «пользователями услуг» (в основном учащимися)».

традиционной системе образования⁷⁹. Все чаще понятие экосистемы используется для обозначения совокупности образовательных технологических решений (напр. социальные сети и образовательные платформы), которые доступны индивидуальным учащимся и образовательным учреждениям.

Для целей данного доклада образовательная экосистема может быть определена как динамически эволюционирующая и взаимосвязанная сеть образовательных пространств, состоящая из индивидуальных и институциональных «поставщиков» (провайдеров) образования, которые предлагают разнообразные образовательные ресурсы и опыты для индивидуальных и коллективных

2 ПЕРЕХОД К УЧЕНИКО-ЦЕНТРИРОВАННОМУ ОБРАЗОВАНИЮ

учащихся на протяжении их жизненного цикла.

Исследования по эволюционной биологии, откуда и взято понятие «экосистемы», предлагают более точное определение: экосистема — это сообщество живых организмов в их связи с природной неживой средой (воздухом, водой, почвой и т. д.): напр. лес, коралловый риф или озеро [Chapin et al., 2002]. Учитывая это определение, мы можем указать на некоторые черты образовательной экосистемы, которые могут быть им присущи по аналогии с биологическими экосистемами, в частности:

- **разнообразие: различные поставщики образования, которые играют множество разных ролей и обеспечивают структурную стабильность экосистемы;**
- **максимальная продуктивность и замкнутое обращение ресурсов в экосистеме:**
 - поставщики образования вступают во взаимовыгодные отношения, в которых они создают и перераспределяют ресурсы между

⁷⁹ Например, в докладе Knowledge Works [2013] говорится: «образовательная экосистема усиливает форматы обучения и самообучения, отделенные от традиционной образовательной системы».

Росту образовательных экосистем способствует их картирование, которое позволяет выявить и связать между собой множество образовательных поставщиков и площадок (проекты картирования, созданные Brookings Institute, Matterfund, Reevo, HundrED и Knowledge Works, на данный момент являются одними из самых передовых). Создание коллективного видения будущего и формирование стратегических взаимоотношений также помогает выращивать экосистемы, так как широкий круг участников экосистем начинает признавать разделяемые интересы и работать в направлении общих целей. На эту задачу работают такие инструменты, как метод Rapid Foresight, Structured Democratic Dialogue (структурированный демократичный диалог) или FutureLab. Сочетание инструментов «работы с будущим» с системным мышлением

(которое культивируется во многих исследовательских группах, от Университета Сэйбрук, университетов ITBA (Технологический институт Буэнос — Айреса) и OCAD (Колледж искусств и дизайна Онтарио), до Bertalanffy Center for the Study of System Science (Центр Берталанфи по изучению системных наук), Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research (Фраунгоферовский институт системных и инновационных исследований) и Фонда Г.П. Щедровицкого) помогает целенаправленно формировать образовательные экосистемы и управлять их развитием.

собой, включая заинтересованных учащихся, знания, обеспечение контроля качества и финансирование (в отличие от более ранних «иерархических» образовательных организаций, которые пытались контролировать образовательную траекторию и дальнейшую судьбу учащихся, усиливая конкуренцию внутри системы);

- экосистема создает «максимальное благо» для общества (напр. развитая экосистема должна обеспечивать обучение навыкам в масштабе, сравнимом со средним профессиональным образованием, при большем качестве и меньших издержках).

- быстрая адаптивность: экосистемы способны адаптироваться и реагировать на запросы учащихся и изменения в институциональной среде (это является критически важной отличительной чертой экосистем по отношению к ранним и более жестким подходам централизованных образовательных систем);
- масштабируемость: экосистемы способны работать на разных масштабах, от групп учащихся или отдельных школ до масштабов всей планеты.

Соответственно, полноценно развитая образовательная экосистема — это открытое и развивающееся сообщество различных поставщиков образования, которые обслуживают различные запросы учащихся в конкретном контексте или на конкретной территории. Территория или регион становятся минимальной единицей образовательной экосистемы — в то время как отдельное учебное учреждение (школа, университет и пр.) никогда не могут быть полноценной экосистемой сами по себе, хотя могут обладать «экосистемными» свойствами и могут стать центральным структурным элементом экосистемы (подобно большому дереву, в кроне которого могут жить самые разнообразные организмы, от мха до птиц). Полноценной экосистеме требуются не только поставщики образовательных опытов, но и различные интеграторы («соединители»), которые создают траектории движения учащихся через систему, помогают учитывать и фиксировать их достижения, находят и соединяют общедоступные ресурсы и т. д.

Таким образом, образовательная экосистема всегда локализована, она отвечает местным потребностям и объединяет учащихся в этом контексте.

Вместе с тем, в стремительно глобализирующемся мире учащиеся также обращаются ко множеству «нелокальных» источников, которые обеспечивают более качественный образовательный опыт — например, многопользовательские онлайн — курсы (MOOCs), распределенные онлайн — сообщества, блоггерские платформы, образовательные игры и др. Если такие ресурсы получают приток заинтересованных учащихся и сообществ, это создает сетевые эффекты⁸⁰, привлекая еще больше учащихся. Поскольку такие образовательные форматы вообще не ограничены необходимостью физического присутствия в конкретном месте, образовательные сообщества начинают становиться все более глобальными. Следовательно, возникающая реальность образовательных экосистем по своей природе является «глокальной»⁸¹: они становятся связующим звеном глобальных и местных моделей, поставщиков, компетенций и пр. (см рис. 4).

Рост доступности глобальных образовательных ресурсов может быть как стимулирующим, так и разрушительным для местных образовательных сообществ. С одной стороны, глобальные ресурсы могут значительно расширить возможности отдельных учащихся и групп в конкретном районе, могут позволить им начать общаться со сверстниками по всему миру. Это особенно важно для тех районов, где местные образовательные ресурсы и

⁸⁰ Понятие «сетевого эффекта» было введено в 1980-е гг. исследователями сетевых систем (напр. [Shapiro, Varian, 1999]): такие системы (напр. Интернет или операционные системы) обладают эффектом положительной обратной связи — чем больше пользователей к ним присоединяется, тем более выгодно это для новых пользователей (что часто приводит к их практически монопольному положению — это наиболее характерно для сектора ИКТ).

⁸¹ Это слово означает феномены, возникающие на пересечении локальных (местных) и глобальных явлений и процессов.

2 ПЕРЕХОД К УЧЕНИКО-ЦЕНТРИРОВАННОМУ ОБРАЗОВАНИЮ

возможности ограничены (напр. не хватает библиотек, недостает учреждений дополнительного образования, возможностей для стажировок и др.). Но вместе с тем, с другой стороны, доминирование глобальных ресурсов может приводить к обесцениванию местного образования (напр. потому, что местные учителя могут обладать не столь широким кругозором или ораторским мастерством, как их международные коллеги), что может вести к «культурному колониализму»⁸², разрушению местного культурного богатства и многообразия. Грань между предоставлением лучших образовательных возможностей в мире и обесцениванием местных образовательных возможностей очень тонка. Подобно тому, как глобальные промышленные корпорации все больше несут ответственность за минимизацию негативного воздействия их бизнеса на окружающую среду — создатели и поставщики глобальных образовательных практик должны нести этическую ответственность за совмещение (а не конфликт) своих услуг с локальными образовательными системами.

⁸² «Культурный колониализм» (или «империализм») описывает разные формы культурного доминирования, когда «пришлая» (напр. приходящая через масс-медиа) культура начинает вытеснять местную культуру и подавлять ее носителей. Характерный пример — кинематограф Голливуда, который во многих странах вытеснил национальное кино, или нормы и образцы поведения музыкантов, транслируемые MTV, которые становятся «стандартом» во всем мире.

Рисунок 4 - «Глокальная» образовательная экосистема



2.2.4. Эволюция показателей образовательного «успеха».

На протяжении веков «индустриального» образования роль оценки или определения образовательного «успеха» заключалась, в первую очередь, в разделении «талантливых» учащихся от «недостаточно талантливых», не удовлетворяющих критериям «интеллектуально — управленческой элиты». Вероятно, пока структура общества остается иерархической, эта роль оценки будет сохраняться. Однако при этом мы знаем, что зачастую «негодные» с точки зрения классических образовательных систем учащиеся становятся лидерами в жизни и обществе: например, такие кумиры современного общества как Билл Гейтс, Стив Джобс или Марк Цукерберг не получили высшего образования, но считаются одними из самых успешных людей эпохи. Очевидно, что системы оценки, сформированные на основе представлений прошлого, могут быть не самым удобным инструментом, чтобы готовить людей к будущему.

Конечно, оценка знаний и когнитивных способностей (таких как чтение, письмо, арифметика, запоминание фактов и дат, решение задач с использованием шаблонов) остается наиболее ясным и простым способом определения образовательного результата, и она наилучшим образом подходит для различного стандартизированного и автоматизированного тестирования. Но многие из востребованных компетенций XXI века сложно или вообще невозможно оценить с помощью традиционных методов тестирования: напр. социальный и эмоциональный интеллект, креативность, способность к кооперации и совместному творчеству и т.д. Чтобы создать внутри системы стремление формировать данные компетенции, необходимо разработать системы их оценки с помощью новых динамичных решений (напр. с помощью игр, как в методе IPIPS⁸³), а также новые методы фиксации результатов (напр. «творческие профили», описывающие многообразие способностей).

Крайне важно переходить к формирующим системам оценивания, конструктивно влияющим на жизнь людей (особенно молодых), чтобы оценка воспринималась ими как ценная и обнадеживающая обратная связь. Оценки образовательных результатов должны развивать лучшие качества учащегося и помогать ему продвигаться к собственным целям. Важнее всего оценивать людей способами, которые не уничтожают любопытство, творчество и сотрудничество, а позволяют людям учиться на своих ошибках⁸⁴.

Критерии достижения успеха в разных системах должны постепенно становиться более совместимыми между собой, т.е. быть разработанными таким образом, чтобы позволять ученикам естественно и «бесшовно» передвигаться между провайдерами из разных образовательных экосистем⁸⁵ (будь то университетский курс, курс на онлайн — платформе, публичная лекция, стажировка, волонтерство и т. д.), отслеживая сквозным образом весь процесс обучения и его результаты, а также предоставляя поддерживающую обратную связь для саморазвития. Подобная совместимость не может быть сразу запрограммирована при создании экосистем — она

⁸³ <https://ioe.hse.ru/monitoring/ipips>

⁸⁴ См. лекцию Эрика Мазура, в которой рассказывается о том, что оценка является «тихим убийцей образования» [<http://www.thecrimson.com/article/2013/10/30/applied-physicsprofessor-grades>]

⁸⁵ Сейчас в упрощенном виде ту же роль выполняют школьные образовательные стандарты, позволяющие ученику переходить между разными школами.

НОВЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ И ИНДИКАТОРЫ УСПЕХА

Компетентный подход становится все более популярным в среднем, профессиональном и высшем образовании. Для разработки, развития и преобразования образовательных компетентностных моделей создаются специализированные онлайн ресурсы (такие как CBEinfo или Competency Works), а также организации и ассоциации — например, американская «Сеть компетентного образования» (Competency — Based Education Network).

Ряд сервисов сосредоточен на независимой фиксации результатов учащихся при прохождении отдельных курсов, в особенности онлайн. Pearson и BlackBoard разработали собственные «значки достижений» (badges) внутри своих систем управления учебным процессом (LMS), а Mozilla Open Badges является наиболее широко используемой независимой и открытой платформой «значков».

Некоторые проекты, находящиеся пока в начальных стадиях, используют возможности, которые дает анализ «больших данных» об учащихся (поведение в онлайн — средах, а также данные с носимых устройств, в т.ч. биометрическая информация). Knewton и Kaplan используют большие данные в контексте тестирования студентов, а Центр цифрового поведения при Калифорнийском университете в Лос — Анджелесе (UCLA Center for Digital Behavior) ведет разработки по объединению традиционных данных о студентах с данными, полученными с помощью носимых устройств и активности в социальных сетях. «Международное общество майнинга образовательных данных» (International Educational Data Mining Society) объединяет исследовательские группы, заинтересован-

ные в применении «больших данных» в аналитике обучения и прогнозировании поведения учащихся.

На уровне национальных систем также ведется поиск новых способов оценки для измерения некогнитивных компетенций (напр. творчество и умение сотрудничать) методами, которые позволят проводить сравнение по образовательным организациям и регионам. В частности, Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) пересматривает подход Международной программы по оценке образовательных достижений учащихся (PISA) и Международного исследования систем преподавания и обучения (TALIS) с целью измерения «глобальной компетентности» учащихся (что включает вышеупомянутые компетенции). Другие недавно системные критерии включают показатели трудоустройства выпускников (напр. QS Employability) и предпринимательской активности (на основании методологии Фонда Кауфмана).

Несмотря на преимущества, которые дает более точное измерение образовательных «успехов», у подобных индикаторов есть и отрицательная сторона: любые подобные критерии (сколь хороши они ни были) могут внести раскол в группу учащихся и снизить для некоторых из них мотивацию к обучению. Поэтому «некоторые вещи вовсе не стоит измерять» — и возможно, что многие параметры «успеха» на самом деле должны оставаться неизмеряемыми. Именно в духе такого подхода ряд школьных движений, (таких как школы Кришнамурти или Демократические школы) ограничились оценками или полностью отказались от них.

возникает в процессе постепенной со — настройки, коэволюции различных глобальных и местных образовательных экосистем, а также развития компетенций самоуправляемых учащихся.

Новые способы оценки должны отражать способность учащегося действовать, творить и сотрудничать. Вместо того, чтобы полагаться на все менее актуальные традиционные дипломы или сертификаты, учащиеся могут формировать свои компетентностные профили⁸⁶ и/или портфолио своих проектов — показывающие как наличие знаний в различных областях, так и способность применять свои таланты в реальном мире.

В отличие от дипломов, «паспорт компетенций» уникален настолько же, насколько уникальна фотография человека в гражданском паспорте. Еще одним способом оценки человека является его репутация (в социальных

⁸⁶ См. <https://hbr.org/2014/01/the-degree-is-doomed> и <https://www.luminafoundation.org/files/resources/measuring-mastery.pdf>

⁸⁷ <https://tech.ed.gov/wp-content/uploads/2014/03/edm-la-brief.pdf>

сетях и в проектах). «Паспорт компетенций» в сочетании с индикаторами репутации может стать возможной основой новой системы индикаторов образовательного успеха, позволяющей создавать универсальные «оценочные» платформы, которые будут соединять множество учебных пространств и практик⁸⁷.

Итак, необходимо создавать новую систему индикаторов образовательного успеха, соответствующую потребностям 21 века. Нужно переопределить связь между оценками человека и его способностями, чтобы она отвечала глубинным ценностям и стремлению к самореализации в жизни, контекстам жизни человека, а также потребностям общества и всей планеты. Важно бросить вызов нынешним представлениям об «успехе», который зачастую связан с достижением «первого места», победой над другими, умением брать от жизни максимум — другими словами, бросить вызов преобладанию соревновательных, эгоистичных, корыстных отношений в нашем обществе. Успех, достигнутый за счет других (и не только других людей, но и других живых существ и природы в целом) может принести краткосрочную выгоду, но закончится долгосрочной неудачей. Это также означает, что необходимо ввести индикаторы успеха, которые делают упор на нашей способности сотрудничать: напр., оценивать проектные команды, а не отдельных людей. Конечная цель такого переопределения критериев успеха — дать возможность определить индивидуальный «след» намерений и действий каждого учащегося, который позволит содействовать его вкладу в улучшение мира и удерживать от разрушительных действий. Такой индивидуальный след будет знаком влияния учащегося на благополучие человечества и всей планеты.

2.3 «Самоуправляемое» образование индивидуальных и коллективных учащихся

Для обеспечения работоспособности образовательной экосистемы необходимо создание инструментов и процессов, поддерживающих персональное и коллективное обучение и развитие на протяжении всей жизни (рис. 5), в т.ч.:

- процессы и инструменты, которые помогают определению целей (индивидуальных или коллективных) учащихся, анализируют их мотивацию к обучению и предпочтительные форматы обучения (напр. обучение в конкурентной среде, в сотрудничестве или посредством индивидуального исследования; поощрение на основе внутренних или внешних вознаграждений, и т. д.);
- образовательные процессы, интегрированные в (индивидуальную или коллективную) образовательную траекторию и развивающие различные аспекты персонального и коллективного существования (когнитивные, социальные, эмоциональные, физические...) через целостные образовательные опыты, включая игру и совместное творчество;
- процессы и инструменты, измеряющие результаты обучения (такие как новые освоенные компетенции, созданные в результате творческого обучения артефакты, полученная при участии в образовательном опыте репутация, и др.), а также индикаторы качества образовательного процесса (уровень взаимодействия, уровень радости и т. д.);
- образовательные технологии, которые поддерживают процессы персонального и коллективного образования, в т.ч. виртуальные личные помощники и различные образовательные ресурсы;
- образовательные пространства и технологии, которые помогают соединить между собой персональные и коллективные образовательные траектории, согласовывая индивидуальные образовательные потребности с развивающимися потребностями сообществ.

Эти «строительные блоки» могут быть интегрированы в «экосистемные» системы управления учебным процессом (в которых могут быть объединены персональные и коллективные траектории обучения, и которые связывают учащихся со множеством учебных пространств и образовательных возможностей). В логике такой модели, привычные нам образовательные организации (школы и университеты) могут существовать в качестве некоторых из площадок, предлагающих образовательные возможности — либо, они могут становиться центрами образовательных экосистем, где учебные процессы поддерживаются рядом образовательных технологий, включая:

- решения, которые усиливают индивидуальный образовательный

2 ПЕРЕХОД К УЧЕНИКО-ЦЕНТРИРОВАННОМУ ОБРАЗОВАНИЮ

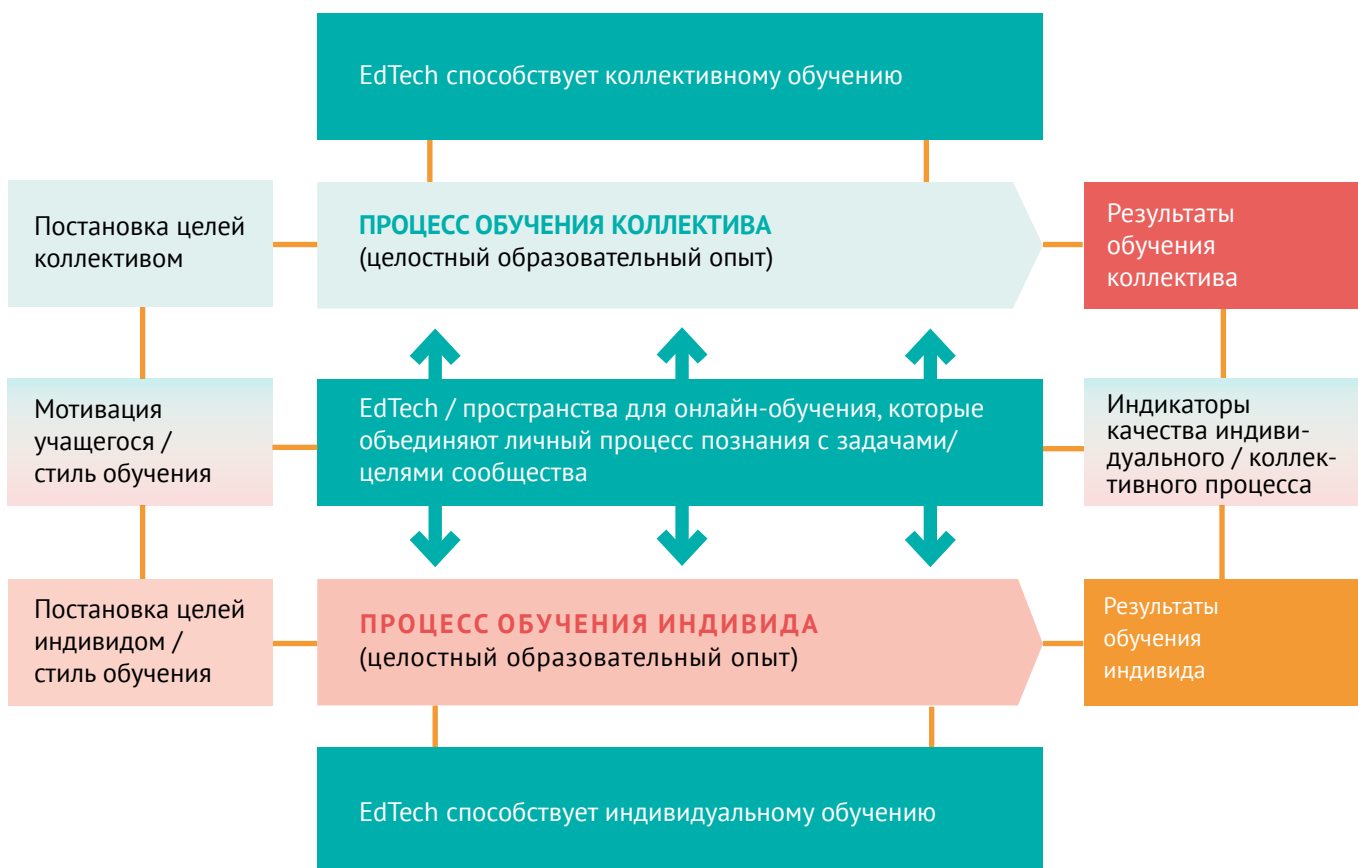
процесс (за счет приложений с использованием «больших данных» и искусственного интеллекта), в т.ч.: виртуальные тьюторы, личные виртуальные помощники; персонализированные интерактивные учебные материалы и приложения; личные носимые устройства для отслеживания психофизического состояния и т. п.;

- решения, которые усиливают коллективные образовательные процессы, в т.ч.: коллективные виртуальные помощники (фасилитаторы, модераторы), поддерживающие продуктивную работу группы; инструменты коллективной саморегуляции, и пр.

- решения, соединяющие индивидуальные и коллективные образовательные процессы, в т.ч.

- хранилища знаний (онлайн — библиотеки книг, статей, симуляций, онлайн — энциклопедии), а также образовательные онлайн — платформы (с курируемым содержанием);
- образовательные пространства для перекрестного (peer — to — peer) обучения и менторского сопровождения, включая социальные сети и игровые онлайн — вселенные (в т.ч. виртуальной и дополненной реальности);

Рисунок 5 — Ключевые элементы «путешествия учащегося» по индивидуальному / коллективному жизненному циклу



⁸⁸ Фактически, поиск работы — один из видов такого места, где существующий набор компетенций обменивается на денежную компенсацию и возможность обучения, так как опыт и перспективы карьерного роста рассматриваются как часть соглашения. Подробнее см. в нашем Докладе от 2014 г., глава 3.7.

- «рынки возможностей», соединяющие индивидуальных учащихся с образовательными возможностями, существующими в организациях и сообществах, включая запросы на участие в проекте / задаче / игре (подобные «рынки» можно представить себе как онлайн — площадки для поиска работы с существенно более широкой функциональностью⁸⁸

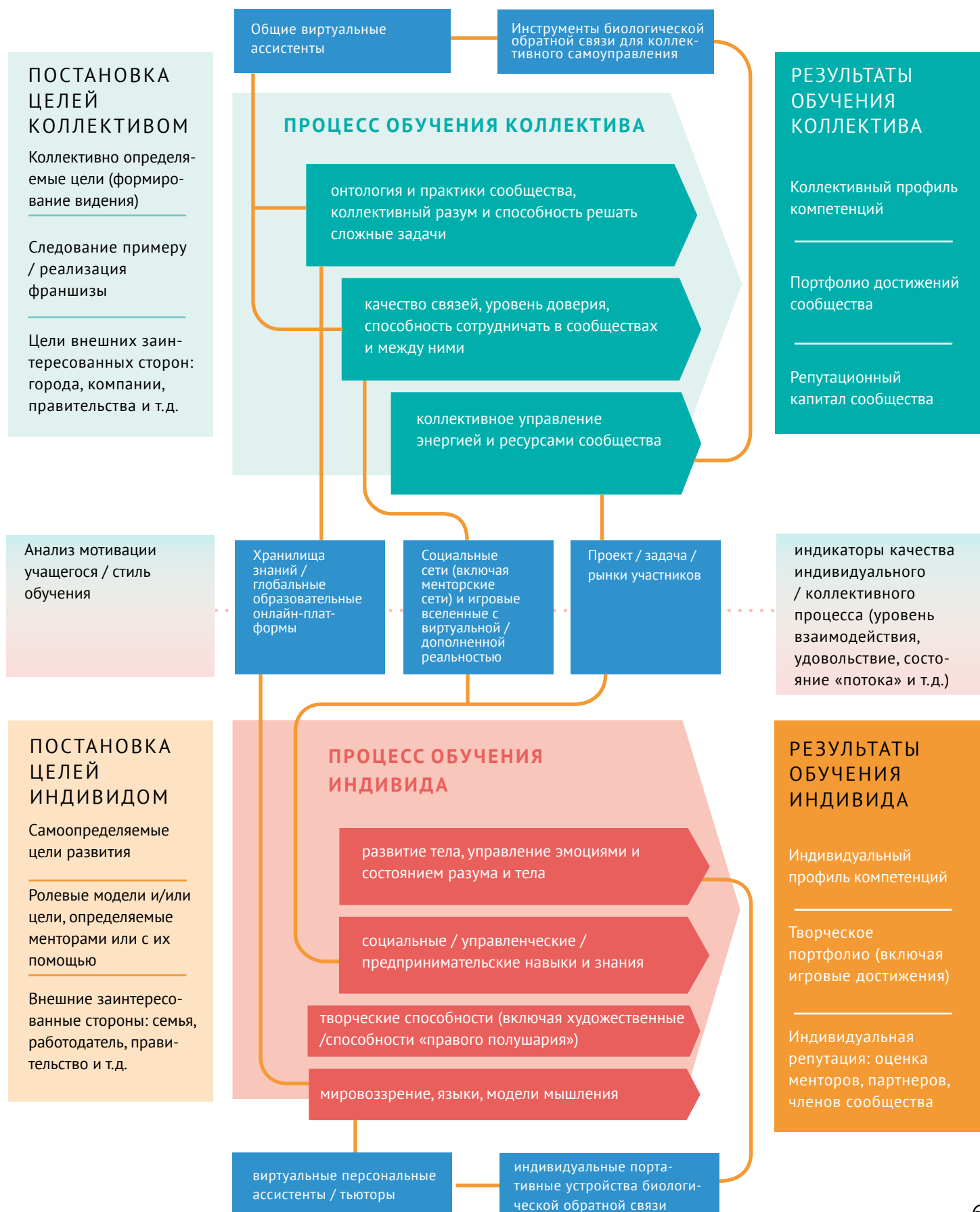
Поскольку учащиеся могут участвовать в одном или нескольких образовательных сообществах, а любое сообщество будет вовлекать множество одновременно учащихся людей на разных стадиях развития — то необходимо создавать синергии между образовательными опытами через их динамическое взаимодействие. В ходе коллективного обучения учащимся предлагаются определенные роли и конкретные задачи, и их индивидуальные образовательные опыты «собирают» коллективный образовательный опыт. Вместе с тем, коллективное обучение обладает свойствами синергетических феноменов и не сводится к «сумме его частей» — в процессе такого обучения возникают коллективные компетенции, которые уникальны для каждого образовательного сообщества. (рис. 6)

С точки зрения движения самоуправляемых учащихся в течение всей жизни, слова «образование» и «обучение» могут быть не самым точным отражением происходящего процесса — они не полностью отражают значение новых практик, которые позволяют людям приобретать необходимые знания и компетенции, развиваться, самосовершенствоваться, реализовать свой потенциал, работать в направлении лучшего будущего. Мы предполагаем, что обучение постепенно перерастает в «становление» (becoming) — более емкий термин, применимый для учащихся любого возраста⁸⁹. Необходимо заняться поиском новых слов, которые передают качества возникающей и желаемой образовательной реальности.

В следующем разделе подробно рассматривается то, как различные элементы образовательной экосистемы могут быть организованы в персональном и коллективном ученико — центрированном образовании.

⁸⁹ Концепция «становления» была предложена Жилем Делезом и была принята многими известными мыслителями в области образования и человеческого развития, такими как Паулу Фрейре, Марк Пренски, Жан Лав и Этьен Венгер, и многими другими.

2 ПЕРЕХОД К УЧЕНИКО-ЦЕНТРИРОВАННОМУ ОБРАЗОВАНИЮ





3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ: НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ

«Мы только начинаем процесс открытия и изобретения новых организационных форм, которые будут существовать в XXI веке. Нам нужно быть смелее, чтобы отпустить старый мир, отказаться от большей части того, чем мы дорожили, отбросить наши представления о том, что работает, а что нет.»

Маргарет Уитли

3.1 Элементы ученико — центрированных образовательных экосистем

Одной из определяющих особенностей возникающих образовательных экосистем является большее многообразие образовательных возможностей по сравнению с традиционными образовательными системами. Экосистема может включать в себя самые различные организации, активности и ресурсы: школы, колледжи, библиотеки, спортивные клубы, клубы практик STEM/STEAM⁹⁰, общественные центры, онлайн — курсы, форумы, мобильные приложения, гаджеты, игровые онлайн — вселенные и многое другое. Экосистема появляется не за счет того, что она уничтожает или заменяет собой существующие образовательные форматы — она «доращивает» существующую образовательную систему за счет новых форматов и инструментов связности (напр. платформ, обеспечивающих сквозную оценку компетенций — более подробно см. раздел 3.5), превращаясь в многомерное пространство обучения, обеспечивающее уникальные возможности персонального и коллективного образования.

С позиции учащегося, это многомерное пространство можно описать по меньшей мере через два смысловых оси (рис. 7):

- локальные / глобальные форматы: некоторые образовательные

⁹⁰ Парадигма инженерно-научного образования STEM акцентирует внимание на изучении четырех предметных направлений: Science (наука), Technology (технологии), Engineering (инженерия) и Math (математика). Т.е. STEM клубы — это знакомые нам «кружки научно-технического творчества». В парадигме STEAM, созданной одним из глобальных партнеров GEF Джорджеттой Якман, для формирования ученого или инженера 21 века (в силу причин, изложенных нами в главе 1) к этим четырем направлениям необходимо добавить пятое, Arts — что означает не только «искусство» или «художественное мышление», но и «гуманитарное мышление» в целом — понимание общества, культуры и пр. (от слова Liberal Arts).

Рисунок 7 – Организация ученико-центрированных образовательных экосистем



⁹¹ Английское слово "peer" («равный по положению») не имеет точного перевода и в зависимости от ситуации может означать: ровесники, одноклассники / одноклассники, коллеги. Также в тексте используется термин "peer-to-peer", который мы переводим как «перекрестное обучение» (он означает обучение друг друга людьми, находящимися на одной ступени освоения материала).

возможности строятся вокруг локального контента и прямого физического контакта (напр., групповые проекты в школе или обучение в городской среде), в то время как другие основаны на глобальном контенте и удаленном взаимодействии (напр. обучение на глобальных онлайн — платформах) (этот вопрос рассмотрен в разделах 3.2 и 3.3);

- контакт человека с человеком / человека с технологией: некоторые образовательные процессы происходят в виде обучения с наставниками или с «ровесниками»⁹¹, в то время как другие создаются технологиями, онлайн — ресурсами, видеоиграми и носимыми устройствами (этот вопрос рассмотрен в разделе 3.4).

В дополнение к школам и университетам, которые останутся значимой частью экосистем, но постепенно превратятся в «опорные узлы» образовательных сетевых пространств (более подробно см. раздел 3.6) — по мере развития экосистем как минимум три других пространства будут приобретать все большее значение:

- глобальные образовательные онлайн — платформы станут конечными поставщиками глобальных знаний и образовательного контента;
- форматы городского образования продолжат развиваться в ответ на рост потребностей «самоуправляемых» учащихся всех возрастов;
- пространства непрерывного образования будут построены вокруг высокотехнологичных персонализированных образовательных опытов, а также коллективных опытов человеческого взаимодействия и совместного творчества.

3.2 Новая роль глобальных образовательных платформ

Ключевая ценность, создаваемая «новым» образованием в целом и образовательными онлайн — платформами в частности — это повышение ценности времени для учащихся, преподавателей и администраторов. На сегодняшний день онлайн — образование продолжает играть вспомогательную роль в качестве дополнения и расширения возможностей очного обучения. Поэтому школы и университеты видят в нем скорее не конкурента, а дополнительный канал привлечения и удержания студентов — и все больше школ и университетов начинают внедрять в учебную программу форматы смешанного обучения⁹². Но одновременно с этим, происходит постепенное изменение «оптики» учащихся, благодаря которому они перестают видеть исключительность традиционных образовательных форматов: обучение постепенно начинает переходить на мобильные платформы (в т.ч. мобильные), все больше отделяя образовательный процесс от традиционных площадок (классов, учебных залов и др.). К тому же, переходу населения на образовательные онлайн — платформы способствует непрерывный рост стоимости очного обучения в развитых странах⁹³. Через 15 — 20 лет онлайн — обучение (усиленное за счет глобального мобильного доступа, носимых устройств и решений для «гибридной» реальности) может в глобальном масштабе стать доминирующей формой обучения. В этом случае существующие образовательные институты с высокой вероятностью обнаружат, что не они используют онлайн — образование для своего продвижения, а онлайн — образование использует их как один из форматов своей работы⁹⁴.

Разумеется, в своем нынешнем состоянии онлайн — платформы еще очень далеки от того, чтобы занимать значимую роль в образовательном ландшафте. Чтобы перейти на более выигрышную позицию, глобальным образовательным онлайн — платформам придется решить несколько системных задач.

1. В первую очередь — недостаточное признание и уровень доверия со стороны рынка труда и традиционной системы образования. Все еще не существует понятного способа установления качества курсов. Не существует адекватных способов гарантировать, что курс или экзамен был пройден человеком, который заявляет об этом — чтобы решить эту проблему, требуется вложение значительных средств в технологии и процессы идентификации учащихся в онлайн — среде⁹⁵. Регуляторы также имеют возможность способствовать «строительству мостов» между традиционным и «новым» образованием через стимулирование разных форм смешанного образования.

2. Мотивация учащихся остается одной из самых серьезных проблем:

⁹² Смешанное (blended) обучение комбинирует онлайн- и очные форматы в разных вариантах, напр. в широко практикуемом варианте «перевернутого» (flipped) обучения ученики изучают знаниевую часть курса самостоятельно с использованием онлайн-материалов, а на очных встречах время посвящено обсуждению спорных моментов и практике.

⁹³ Напр. графики в этой статье (<http://www.businessinsider.com/college-and-health-cost-versus-income-2011-3>) показывают, что с 1980 по 2010 гг. доходы населения выросли на 50-70%, тогда как стоимость образовательных услуг за тот же период выросла в 6 (!) раз.

⁹⁴ Следует сказать, что этот процесс будет разворачиваться вне зависимости от того, будет или нет существующая система «согласна» на такой переход — просто потому, что новое поколение учащихся будет привычным к постоянному потреблению онлайн-контента, и все паттерны обучения на глобальных онлайн-платформах будут частью их повседневности.

⁹⁵ <https://www.npr.org/sections/ed/2015/04/11/397295495/the-future-of-free-online-courses-new-research-from-mit-and-harvard>

⁹⁶ <https://www.timeshighereducation.com/news/mooc-completion-rates-below-7/2003710.article>

например, по исследованию 2013 г., лишь 7% от числа людей, начинавших обучение на массовых онлайн — курсах (MOOCs) сумели дойти до их завершения⁹⁶. Среди множества объяснений этого явления можно выделить следующее: онлайн — образование остается опциональным, а завершение курса, как правило, не влияет на профессиональное или образовательное продвижение учащегося. И вновь, завоевание доверия работодателей и образовательных институтов — это одна из ключевых задач новых платформ.

3. Онлайн — курсы зачастую являются разобщенными одноразовыми мероприятиями, в то время как традиционные образовательные программы

ПРИМЕРЫ ГЛОБАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ

Среди наиболее известных глобальных образовательных платформ преобладают платформы многопользовательских онлайн — курсов (massive open online courses, MOOCs), которые основаны на системе «один преподаватель — много учащихся». EdX, Coursera и Udeyму были в числе первых платформ, которые предложили известным профессорам и университетам инструменты для того, чтобы организовывать онлайн — курсы для широкой аудитории по всему миру. Еще один известный проект, Khan Academy, использует схожий подход «один преподаватель — много студентов», но в отличие MOOC — платформ этот проект с самого начала является подборкой учебных материалов, создаваемой одним — единственным профессором Салманом Ханом (теперь уже — специальной командой под его руководством).

Кроме этого, EdX создал открытый код для создания разных онлайн — платформ, и целый ряд страновых образовательных платформ (например, французская FUN, арабская Edraak, китайская XuetangX, российская Наци-

ональная платформа открытого образования и т. д.) был создан на его основе.

Заметно меньшую популярность сыскали платформы, продвигающие перекрестное обучение в сообществах, такие как P2P University. Тем не менее сайты, посвященные совместному формированию знаний, такие как Wikipedia, открытые подборки научных работ типа arXiv, Plos, Academia, а также профессиональные форумы типа StackOverflow и ХабраХабр, играют все более важную роль для взрослых и непрерывно учащихся.

Круг деятельности — образовательных платформ пока является довольно узким. Массовый онлайн — курс u:Lab совмещает онлайн — курс на платформе EdX с самоорганизующимися учебными группами, встречающимися в оффлайне. Похожий подход предполагает использовать Bridgedale360, образовательное онлайн — пространство, направленное на передачу компетенций устойчивого образа жизни.

подготовки специалистов, как правило — это сложный набор взаимосвязанных курсов и других образовательных опытов [Zemsky, 2014]. Поэтому существует потребность в агентах или платформах, которые будут служить «интеграторами» различных опытов онлайн образования, либо будут создавать личные образовательные траектории и управлять ими (подробнее см. разд. 3.6).

4. Наконец, несмотря на широкий спектр коммуникационных возможностей, который предоставляют ИКТ и новые медиа, онлайн — платформы остаются недостаточно инновационными: согласно исследованиям Обсерватории высшего образования без границ (Observatory for Borderless Higher

⁹⁷ <http://www.obhe.ac.uk>

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ: НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ

Education⁹⁷), онлайн — образование создало значительные изменения только в одном из двенадцати измерений инновационного образования (способ доставки образовательного контента), незначительные изменения в шести (например, способ формирования учебных групп и методы обучения), оставив фактически без изменений пять других (например, снижение издержек, способы измерения результатов, способы аккредитации)⁹⁸.

Если указанные проблемы удастся преодолеть (а это скорее вопрос времени), то потенциальный рост глобальных образовательных онлайн — платформ будет практически неограниченным — к примеру, А. Агарвал, президент платформы EdX, надеется, что его платформа сможет достичь миллиарда зарегистрированных учащихся к середине 2020 — х⁹⁹. И хотя сегодня EdX пока очень далек от этой цифры (по итогам 2017г. на ней зарегистрировано 14 миллионов студентов), сейчас его главной задачей является развитие модели, способной работать в таком масштабе¹⁰⁰. Это и есть главная логика экспоненциального роста: как правило, когда правильная модель найдена, рост становится стремительным. К примеру, сети Facebook потребовалось немногим больше десятилетия, чтобы вырасти из идеи стартапа в платформу, активно используемую миллиардом человек¹⁰¹. Профессиональная социальная сеть LinkedIn, в силу ее большей специализированности, растет медленнее, но и она приближается к 500 миллионам пользователей¹⁰². Если эти и другие сети решат предложить онлайн — обучение своей аудитории и будут активно продвигать его для пользователей, то миллиард учащихся в гипотетическом «университете Facebook» мог бы быть достигнут очень быстро. И даже если существующие гиганты онлайн — бизнеса не решаться погрузиться в мир образовательных услуг, то растущий доступ к интернету по всей планете¹⁰³ все равно будет быстро увеличивать спрос на обучение с помощью глобальных онлайн — платформ.

Одной из важнейших предпосылок для распространения глобальных образовательных платформ является «распаковка» (и далее — «перепакковка») контента. Распаковка (unbundling) или «атомизация» — это разбивка курсов, текстов и других учебных материалов на минимальные блоки знания (своего рода «знаниевые атомы»), из которых можно пересобрать курсы, учебные материалы и пр. позволит собирать персонализированные образовательные материалы и программы, которые будут соответствовать актуальным интересам и потребностям развития учащихся. Кроме этого, «разгруппирование» упрощает переход к мобильному обучению — напр. пользователь легко может прочитать небольшую статью или посмотреть обучающий ролик в дороге.

Агрегация или «перепакковка» (rebundling) этого «атомизированного» контента (через такие форматы как глобальные поисковые библиотеки, специально создаваемые тематические коллекции материалов¹⁰⁴, коллективно структурированные дискуссии¹⁰⁵ и персонализированные курсы) делает возможным создание множества образовательных траекторий, соот-

⁹⁸ <https://www.slideshare.net/OECD/edu/open-distance-learning-reflections-on-trends-by-richard-garrett-obhe>

⁹⁹ <https://www.bostonglobe.com/business/specials/globe-100/2013/05/18/edx-president-anant-agarwal-aims-reach-billion-students-around-world/Kv5DZOiB0ABh84F4oM8luN/story.html>

¹⁰⁰ Справедливости ради заметим, что первоначально А.Агарвал был более оптимистичен и ожидал, что платформа достигнет миллиарда студентов еще до 2020 г.

¹⁰¹ <https://www.theverge.com/2017/2/1/14474534/facebook-earnings-q4-fourth-quarter-2016> Сеть ВКонтакте двигалась по схожей траектории, но несколько лет назад стала испытывать проблемы отношений с национальным регулятором, и ее рост остановился.

¹⁰² <http://venturebeat.com/2016/08/04/linkedin-now-has-450-million-members-but-the-number-of-monthly-visitors-is-still-flat>

¹⁰³ Например, в 2016 году во всем мире было 2 миллиарда пользователей смартфонов, и ожидается, что это количество увеличится до 6 миллиардов к 2020 году <https://techcrunch.com/2015/06/02/6-1b-smartphone-users-globally-by-2020-overtaking-basic-fixed-phone-subscriptions>

¹⁰⁴ Как, например, в подборке материалов проекта TED (<https://www.ted.com/>), публикующего короткие лекции самых выдающихся мировых экспертов, можно подобрать коллекции как по тематикам, так и по их эмоциональному воздействию.

¹⁰⁵ Примером такого формата являются дискуссии на сайтах типа сообщества ИКТ-специалистов ХабраХабр (<https://habrahabr.ru/>), где пользователи коллективно маркируют качественные и некачественные высказывания, а также запускают «цепочки» тематических обсуждений.

ветствующих самым разным типам пользователей.

Процесс «атомизации» контента — это вызов для традиционных держателей знаний (научно — исследовательские институты, университеты, компании — разработчики и пр.) по двум причинам. Первая из них — это конфликт прав на интеллектуальную собственность. Существующая система прав на собственность скорее ограничивает, чем поддерживает свободный переток знаний, защищая позиции традиционных институтов. Но если появляются способы маркировать создаваемое знание, в т.ч. оценивая вклад каждого члена авторского коллектива (напр. через блокчейн — системы), то «атомизация» становится скорее выгодна, чем опасна для творцов. Поэтому со временем, по мере перехода систем познания к сетевым формам, конфликт вполне может быть разрешен в пользу образовательных платформ.

Другое соображение является гораздо большим вызовом. Хотя многие виды знания могут быть разделены на «атомы», эти «атомы» не случайны и могут собираться только в определенных последовательностях. К примеру, понятие «экспонента» можно определить только в том случае, если введены понятия «степенная функция» и «число Эйлера». В случае других типов знания — напр. художественные или религиозные произведения — любое высказывание является частью взаимосвязанной системы, которую надо изучать целиком. Если стоит задача сформировать мышление учащегося, ее нельзя решить через набор разрозненных «приемов мышления» — каждый тип мышления это дисциплина. Иными словами, «атомизация» сможет работать только в сферах, изначально носящих эклектический характер (напр. бухгалтерское дело), но в других сферах потребуются более тонкие подходы — напр. создание «знаниевых деревьев».

Еще одним важным зарождающимся направлением развития платформ является изменение их «модальности действия». Сейчас большинство платформ воспринимают пользователя как «читателя», а курс — как продвинутую интерактивную книгу. В некоторых случаях платформы используют виртуальные среды, в которых пользователь может играть в игры или ставить виртуальные эксперименты. Однако есть другой вариант: когда платформа выполняет роль наставника и координатора для поддержки деятельности в реальном мире.

Некоторые платформы начинают практиковать более активные формы деятельностного обучения, такие как проектное обучение — что, в частности, отвечает запросу более активных «самоуправляемых» учащихся. Но помимо реализации запроса на более включенное образование, глобальные деятельностно — образовательные платформы могут помочь улучшению жизни в масштабе всей планеты — поскольку они могут выступать в роли инкубаторов различных проектов социальных активистов. Одним из прототипов такой платформы является uLab¹⁰⁶, многопользовательский онлайн — курс, организованный Presencing institute при Массачусетском технологическом институте — в этом курсе сообщества учащихся по все-

¹⁰⁶ <https://www.presencing.com/ulab/overview>

¹⁰⁷ Курс имеет впечатляющий масштаб: в курсе 2017 г. участвовало около 30 тыс. человек из 190 стран, было организовано около 350 «узловых групп» для совместного обучения и создания инноваций, и запущено около 300 проектных инициатив.

му миру определяют местные проблемы и создают проекты и социальные стартапы для их решения¹⁰⁷. Подобным образом, глобальные деятельности — образовательные платформы могут способствовать формированию этического поведения среди больших групп без доктринальных ограничений, но через перекрестное обучение и формирование новой этики 21 века — например, вовлекая граждан в решение локальных экологических проблем или проблем социальной несправедливости. Кроме того, глобальные образовательные платформы могут использоваться для передачи знаний и компетенций местным сообществам и общинам в ситуациях кризисов (напр. экономический спад, массовые беспорядки или война) или природных катастроф (напр. землетрясения или эпидемии). Со временем глобальные образовательные платформы могут превратиться в пространство перекрестного обучения местных сообществ (малых городов, деревень, племен и пр.), которые сталкиваются с однотипными проблемами (бедность, голод, преступность и пр.) или хотят улучшить качество своей жизни (в сельском хозяйстве, ремесленном производстве, здравоохранении и пр.) в разных уголках мира.

3.3 Городские образовательные пространства и восстанавливающие экосистемы для непрерывного развития

¹⁰⁸ <http://www.un.org/en/development/desa/news/population/world-urbanization-prospects-2014.html>.

¹⁰⁹ А не страны или другие большие системы (типа социальных движений и мировых религий).

По всему миру идет растущая волна урбанизации, в рамках которой концентрация жизни перемещается от сельских районов к малым городам, а от них — к мегаполисам. На сегодня, уже более 50% населения планеты живет в городах, и эта пропорция увеличивается с каждым днем¹⁰⁸. Это вынуждает пересмотреть роль, которую именно города¹⁰⁹ могут сыграть в развитии нашей цивилизации, в качестве пространств для целенаправленной (а не только спонтанной) социальной эволюции. В частности, насыщенные плодородные образовательные ландшафты мегаполисов могут превратиться в полномасштабные образовательные экосистемы для целостного обучения и развития человека на протяжении всей жизни.

Чтобы быть по — настоящему жизнеспособными, городам (и в особенности мегаполисам) требуется применение самых разных социальных, материальных и экологических технологий, повышающих городскую безопасность и комфорт, способствующих улучшению качества жизни и пересмотр отношений города с природной средой. Технологические решения новой промышленной революции — «большие данные», Интернет вещей, робототехника, новые материалы, переработка отходов и замкнутая экономика, распределенная возобновляемая энергетика, распределенное производство продуктов питания с помощью городского фермерства, создание искусственных городских биоценозов — могут превратить городскую цивилизацию из разрушителей природы и культуры в пространства, где природа и культура восстанавливается¹¹⁰. Образование в городах может играть роль «пространства инкубации будущего»: развитию городов могут способствовать новые форматы образования, которые могут быть проектно — ориентированными (напр. хакатоны и стартапы, преобразующие городскую экологию) или практико — ориентированными (напр. изучение производства продуктов питания через их выращивание, приготовление и употребление).

Города, и в первую очередь мегаполисы, из — за высокой степени разнообразия часто становятся источником различных противоречий, связанных с экономическим неравенством, этническими и религиозными различиями и т.д. В ответ на растущую сложность городской жизни, некоторые сообщества на уровне районов, городов и целых стран пытаются ограничить поток разнообразия и даже начинают «контролируемую архаизацию» социальной жизни¹¹¹. Со временем это почти всегда приводит к росту насилия и социальной несправедливости, особенно по отношению к меньшинствам или угнетаемым социальным группам. Поэтому навыки миротворчества и медиации (посредничества в урегулировании конфликтов) должны стать

¹¹⁰ Т.е. при применении соответствующих технологий города могут превращаться в источники чистого воздуха и воды, плодородной почвы, восстановленных видов растений и животных, а также все больше становиться центрами рождения новых культурных традиций, восстанавливающих жителей городов (также, как это делают сельские обрядовые традиции — музыкальные, танцевальные, ремесленные и пр.). В России подробным изучением моделей такого рода занимается, в частности, группа Г.Афанасьева (проект «Лесные сады»).

¹¹¹ Возможности и угрозы «контролируемой архаизации» обсуждаются в работе Дуга Кокса [Cocks, 2003].

широко распространенными компетенциями, помогающими избежать насилия в семье и обществе. Другой важной сферой решения межгрупповых конфликтов будут стать социальные медиа, которые через рассказ историй (сторителлинг) и приглашение людей к самоорганизации и общественному активизму могут смягчать или предотвращать конфликты, показывая «человеческую сторону» представителей разных групп и распространяя среди них общие ценности. Еще одним способом устранения барьеров между отдельными людьми и сообществами, привлечения к диалогу и совместному действию выступает спонтанное и коллективное искусство в общественных местах: совместные танцевальные прогулки, городские концерты, рисование, театральные представления.

Другим важным трендом городской (да и сельской) жизни является изменение модели семьи в связи с тем, что каждый из членов семьи получает, благодаря интернету и мобильной связи, все больше возможностей для связи с «большим миром». По мере укрепления связей с сообществами за пределами семьи, связи внутри самой семьи ослабевают¹¹²: существующие семейные нормы и традиции оспариваются, традиционные роли и семейная иерархия не соблюдаются, передача знаний между поколениями затрудняется или не происходит. Часто утверждается, что мир будущего будет все более индивидуалистическим, а семья станет избыточной или устаревшей условностью. Действительно, под влиянием технологий семья, один из самых базовых человеческих институтов, может сильно измениться, и многие люди могут оказаться в ситуации одиночества и отчужденности. Но одновременно с этим, идет поиск новых форм близости и семейственности (напр. «нео — племена», городские коммун, географически распределенные семьи и др.)¹¹³. Жизнь в городах и ситуация «глобальной связности» дает новые основания для формирования семей: на место родственной преданности и экономической мотивации становится общность ценностей и жизненных целей. Новые семьи — сообщества, по мере их появления, естественным образом становятся пространствами коллективного обучения в интересах разных поколений и поддержания мира и здоровья в коллективе. Такие семьи и сообщества могут стать ключевыми организаторами и пользователями новых форм коллективного разновозрастного обучения в городских условиях.

По мере роста числа самоорганизующихся образовательных сообществ, начинают распространяться и новые образовательные площадки, выполняющие роль «третьего места»¹¹⁴. В частности, общественные пространства становятся площадками, где сообщества возникают и поддерживаются; в пространстве «третьего места» люди начинают общаться, обмениваться знаниями и компетенциями, и пр. Кроме этого, городские сообщества могут встречаться ради обсуждения и решения местных проблем в проектных форматах: хакатоны, мейкерские фестивали, поп — ап предпринимательские проекты¹¹⁵. В дополнение к этому, технологии «гибридной» реальности

¹¹² Этот феномен получил название «необщения» (nociolising) или избегания социализации в общем физическом пространстве через вовлечение в цифровую коммуникацию [<https://www.youtube.com/watch?v=CTtU-UENE7NIJ>].

¹¹³ <https://www.oecd.org/futures/49093502.pdf>

¹¹⁴ Понятие, обозначающее места помимо работы и дома, где люди могут проводить значительную часть времени. В качестве универсальных «третьих мест» все больше выступают кафе, а также общественные места — парки, городские коворкинги и др.

¹¹⁵ Поп ап (pop up) — быстро появляющиеся и исчезающие проекты, напр. ресторан, который на конкретном месте существует только три месяца.

¹¹⁶ Одним из первых примеров является игра *Rocketop Go*, использующая дополненную реальность и геймификацию, чтобы побудить людей к исследованию городов. Также начинает появляться все больше аттракционов с использованием дополненной реальности, в которых человек оказывается в средневековом замке или в далеком будущем. По такой же логике сценарии можно сделать менее развлекательными и более обучающими: напр. изучать местную историю и традиции, либо использовать пространство как «станции» при продвижении по изучению математики или программирования.

могут постепенно добавлять «третьим местам» новый функционал, наполняя их разными вариантами образовательных сценариев и артефактов¹¹⁶.

По сути, местные творческие и образовательные сообщества через оживление творческого начала человека становятся местами воспитания человечности и остановки дегуманизации, обусловленной активным и бесконтрольным использованием цифровых технологий (также см. об этом разд. 4.2). Развитие городов как (смешанных) образовательных пространств позволяет вовлечь учащихся всех возрастов, объединить формальное и неформальное, специализированное и общее образование. Образование вырывается за пределы школ и университетов и становится частью городских форматов и процессов: оно происходит в общественных городских центрах, в фитнес – клубах, в парках, в городских турах, во всех форматах городского активизма и волонтерства. Различные городские сообщества, объединенные по месту, профессии, ценностям и образу жизни, становятся площадками для персонального и коллективного обучения и творчества. Развитие городов в качестве образовательных пространств начинает требовать инструментов поддержки обучения: к примеру, необходимы «образовательные навигаторы», которые будут искать на основе интересов и запросов учащегося образовательные возможности, которые существуют вблизи его привычных городских маршрутов (напр. по пути с работы) – примерно так же, как можно найти ближайший магазин или банк.

В более долгосрочной перспективе элементы коллективного и трансформационного образования¹¹⁷ будут объединяться в более устойчивые формы, которые можно назвать «эволюционирующими образовательными сообществами» (ЭОС) – образовательные центры для развития людей, семей и групп. Эволюционные образовательные сообщества – это пространства, в которых люди вместе учатся, творят, играют, производят, работают, исследуют и размышляют. ЭОС собраны вокруг персональных и коллективных запросов на обучение и развитие (напр. здоровый образ жизни, управление домашним хозяйством, хобби и др.) и строятся на принципе самоуправления, т.е. совместного управления траекторией коллективного обучения. Опираясь на принципы интегральности, открытого диалога и эволюционного развития, ЭОС становятся пространствами оживления и оздоровления людей, сообществ, пространств и городов.

Присоединяясь к ЭОС, горожане получают возможность участвовать во всех аспектах коллективного бытия: от обмена знаниями о семейной жизни, совместного создания художественных и культурных ценностей, до коллективного производства еды или создания совместных коммерческих предприятий (рис. 8)¹¹⁸. Основная цель ЭОС – создать общий контекст, общие смыслы, общее видение будущего, на основе которого могут объединяться и взаимодействовать различные городские сообщества. Видимыми результатами этого взаимодействия могут быть различные художественные, экологические, социальные, технологические и предпринимательские проекты:

¹¹⁷ Трансформационное образование – форматы образования, делающие акцент на поддержке «перехода» личности через «пороги» между стадиями развития (напр. помощь во взрослении и обретении внутренней самостоятельности). Часть современных форматов трансформационного образования реализуется в коучинге, тренингах личностного развития и др.

¹¹⁸ Схема основана на идеях российского сообщества культурно-образовательных домов (КОД), созданного в конце 2016 г. в рамках движения «Живые города». Основные идеи, изложенные в схеме, были сформулированы группой под руководством Кати Ласло на форуме Global Education Futures в Калифорнии в апреле 2015 г.

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ: НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ

от городского театрального фестиваля или конкурса детских экологических рисунков до технологических стартапов или проектов новой городской стратегии.



Рисунок 8 — Модель эволюционного образовательного сообщества (ЭОС)

В идеале, городские образовательные экосистемы должны превращаться в восстанавливающие экосистемы¹¹⁹ образования на протяжении всей жизни, поддерживающие здоровое, гармоничное, целостное существование людей и сообществ. Восстанавливающие экосистемы обладают потенциалом формирования новых человеческих культур, для которых образования становится естественным образом жизни. Некоторые из экологических поселений — такие как Аркосанти (Аризона, США), Даманхур (Италия), Финдхорн (Великобритания), Ферма (Теннесси, США) или Институт Эсален (Калифорния, США), — стремятся моделировать новые способы социальной организации для полноценной здоровой и счастливой жизни. Эти сообщества не полностью изолируют себя от городской цивилизации, и напротив — они входят в «продуктивное напряжение» с ней, культивируя и распространяя практики¹²⁰,

¹¹⁹ Идея «восстанавливающих» городских практик (в т.ч. в образовании) состоит в том, что должен существовать баланс между потребляемыми и воспроизводимыми системой ресурсами (материальными и нематериальными). Вырубая леса и уничтожая дикую природу, мы должны восстанавливать леса и природу; аналогичным образом, «затрачивая» культуру и здоровье людей на поддержание городской жизни и создание экономических благ, мы должны находить способы восстановления здоровья и культуры.

¹²⁰ Такие как развитие человеческого потенциала, новые формы индивидуальной и коллективной терапии, естественное деторождение и материнство, холистическая медицина, органическое фермерство и пермакультура, «горизонтальные» способы управления и др.

которые могут возникнуть как элементы новой массовой культуры в течение XXI века и после него.

Трансформация городской культуры и превращение городов в пространства социальной эволюции еще больше усиливается образовательными программами трансформационного устойчивого лидерства и управления (напр. программы Сейбрукского университета в США, Технологического университета Буэнос — Айреса в Аргентине, Технологического института Блекинге в Швеции и др.). Они побуждают учащихся системно мыслить, целенаправленно проектировать и глобально реализовывать свой вклад в формирование устойчивой глобальной цивилизации в сообществах, городах и по всему миру.

Вектор трансформации городских и сельских социально — экономиче-

НОВОЕ ГОРОДСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ГЛОБАЛЬНОЕ «ВОССТАНАВЛИВАЮЩЕЕ» ОБРАЗОВАНИЕ

Разнообразие возникающих практик городского образования чрезвычайно велико, и поэтому можно привести лишь несколько примеров из их огромного числа.

Одними из важных катализаторов городских изменений являются мейкерское движение и «мейкерские пространства», такие как «фаб лабы», соединяющие любительскую науку и низовые технологические инновации — к примеру, открытая лаборатория инноваций La Pallasie во Франции. Другие пространства поддерживают трансформацию городов через социальное предпринимательство и локальные социальные инновации — одним из наиболее заметных примеров здесь является глобальная сеть центров Impact Hub.

Катализатором изменений в городах могут становиться также образовательные инициативы, способствующие распространению лидерства среди молодежи, такие как Ashoka Changemakers, AIESEC, WE или Young Folks (Латвия). Целостные решения, соединяющие городскую культуру, технологии и межпоколенческое образование, продвигаются рядом групп по всему миру, такими как «Городские посольства» (City Embassies) в Голландии, «Пере-

ходные города» (Transition Towns) в США и «Живые города» в России.

Устойчивое развитие в городах и сельской местности направляется рядом «рамочных» подходов, таких как Цели устойчивого развития ООН (UN Sustainable Development Goals), Хартия Земли, Рамочная программа стратегического устойчивого развития (Framework for Strategic Sustainable Development), Система планетарных ограничений (Planetary Boundaries Framework) Стокгольмского центра жизнеспособности и устойчивости.

Примеры программ устойчивого лидерства и восстанавливающего образования включают: магистерская программа по стратегическому устойчивому лидерству в Технологическом институте Блекинге (Швеция), докторская программа по лидерству и системным инновациям в Технологическом университете Буэнос — Айреса (Аргентина), программы в бизнес — школах Kaos Pilots (Дания) и Knowmads (Нидерланды), Сейбрукском университете и Институте ALIA (США), а также программы Глобального движения за пермакультуру, Глобальной сети экопоселений (GEN), сообществ Bioneers и Gaia Education.

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ: НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ

ских практик в направлении устойчивого развития задается несколькими глобальными рамочными подходами, в числе которых — Цели устойчивого развития ООН, «Новое просвещение» Римского клуба, Система планетарных ограничений и др. Эти и аналогичные подходы дают мощный импульс к оживлению городской жизни, поиску технологических и социальных инноваций, являющихся системно устойчивыми и восстанавливающими. В ответ на это, по всему миру возникают сообщества практики, которые начинают применять этику и принципы устойчивого развития, «восстанавливающего» экосистемного образования и вовлечения граждан в решение сложных социальных, экономических и экологических задач нашей эпохи.

3.4 Образование через взаимодействие с технологией и сообществами

Хотя понятию «сообщество практики» чуть более двух десятилетий [Lave & Wenger, 1991], такие сообщества относятся к самым традиционным и естественным формам обучения человечества за всю его историю. Ребенок, рожденный в племени, наблюдал за сообществом и учился путем взаимодействия с ним, перенимая все виды практик от приготовления пищи и охоты до пения и молитвы. И хотя эта форма обучения очень древняя, на сегодняшний день нет лучшего способа передать учащемуся (напр. художнику, инженеру, ученому) сложные компетенции, чем погрузить его в реальную практическую деятельность. Заметный успех моделей профессиональной подготовки в Германии и Швейцарии основан на обучении под руководством наставников¹²¹ — и это лучший способ овладеть любыми компетенциями, в том числе производственными.

¹²¹ <https://www.theatlantic.com/business/archive/2014/10/why-germany-is-so-much-better-at-training-its-workers/381550/>

До недавнего времени процесс вступления в сообщества практики осуществлялся на личной основе — надо было самому находить свое сообщество, добиваться внимания его «хранителей» и пр. Цифровые технологии могут способствовать более широкому применению подобного персонального / коллективного режима обучения, в том числе через следующие решения:

- «Рынки образовательных возможностей» могут соотносить возможности участия в реальных проектах и запрос на получение компетенций с набором практических активностей, которые порождает сообщество практики, т.е. они будут поддерживать вовлечение в проекты с текущим уровнем компетенций и потребностями развития учащихся и их групп.
- Реальная проектная работа (предлагаемая участниками сообщества) может быть усилена менторством, осуществляемого более опытными членами сообщества.
- Документирование и оценка результатов проекта, предоставление новых уровней компетентности участникам и проектным командам, а также накопление базы знаний деятельного сообщества могут быть элементами одного процесса всеобъемлющей системы управления знаниями сообщества.

Через подобные организационно — технологические решения значительная часть образовательных процессов может быть организована в рамках сообществ практик, которые задействуют своих членов на ежедневной, еженедельной и ежегодной основе. Сообщества практики становятся пространством не только для персонального обучения, но и для формирования команд (в области бизнеса, искусства, волонтерства и т. д.), возрождения местных сообществ, реинтеграции семей, соединения образования и принесения пользы обществу.

Необходимо подумать о возможностях комбинации разнообразных образовательных опытов в рамках персональных образовательных траекторий, т.к. любые реальные проекты в сообществах практики могут предложить лишь ограниченный набор ролей, заданных контекстом деятельности, полезный главным образом начинающим ученикам. Тем не менее, в любом виде деятельности полезно получать опыт «на вырост» — например, молодой сотрудник компании будет работать лучше в том случае, если знает, как и почему руководители или владельцы принимают те или иные решения. Некоторых реальных жизненных ситуаций — например, военных действий или чрезвычайных ситуаций, — лучше всего в принципе избегать. Лучший способ обучения в этом случае — использование игрового обучения или ролефикации¹²² — когда различные ролевые игры живого действия позволяют участникам проживать игровые ситуации в специально разработанных игровых «мирах» [Aldrich, 2009]. Если проектные подходы соединяются с реальными ситуациями, возникающими в мире, это позволяет создать более разнообразный образовательный опыт путем введения микро — ролей¹²³: реальных краткосрочных заданий, которые выполняются в разных социальных ролях и тем самым позволяют развивать большее количество компетенций.

Обучение «от человека к человеку», по всей видимости, и впредь будет оставаться ключевым процессом развития, самой эффективной формой обучения и в случае направляемого, и в случае «самоуправляемого» обучения. Но различные формы обучения с использованием технологий будут все больше заполнять образовательные экосистемы благодаря экспоненциальному развитию цифровых технологий. Сами по себе «образовательные технологии» (education technologies, EdTech) — это далеко не феномен эпохи цифровизации: начиная с древнегреческих и древнеримских учебников, и до воинских «симуляторов», используемых для тренировки средневековых рыцарей и шаолиньских монахов, образовательные технологии существуют уже тысячи лет. И несмотря на многочисленные достаточно радикальные инновации в области образовательных технологий, которые возникали на протяжении XX века¹²⁴, смена индустриальной модели образования так еще и не произошла. Тем не менее, начавшееся в последние годы ускорение распространения ИКТ, новая волна развития искусственного интеллекта и Интернета вещей добавляют оптимистичных надежд, что «на этот раз все будет иначе». Выше мы уже указали, что важно понимать: отдельные образовательные технологии, какими бы мощными они ни казались, не смогут сами по себе трансформировать образование — если не поменяются педагогика, роль учителей, организация учебного процесса, и в первую очередь роль самих учащихся. Но при этом технологии могут создать необходимые условия и существенно повысить эффективность обучения, особенно в контексте цифровизации разных аспектов человеческой жизни.

¹²² Мы используем термин «ролефикация» (как вариант перевода английского «playification») в противоположность «игрофикации» (англ. gamification). Игрофикация означает использование в первую очередь игровых механик (напр. системы соревнований и оценивания) для того, чтобы повысить интерес к какой-то деятельности (включая процесс обучения). «Ролефикация» — это игровое моделирование, позволяющее участнику занять определенную роль и прожить игровой опыт (ближайший аналог — театр). В «ролефикации», в отличие от «игрофикации», главный акцент организаторов и игроков делается именно на игровом опыте, а не на выигрыше.

¹²³ Эта идея была реализована в проектах Метаверситета и Института широкополосного обучения под руководством М. Кожаринова и А. Суриковой (<http://ishipo.ru>).

¹²⁴ Включая дистанционное обучение, которое развивалось с начала 20 века с применением почты, а затем радио и телевизора, а также обучение при помощи компьютера, которое развивается с начала 1970-х.

ПРИМЕРЫ ОБУЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ СООБЩЕСТВ И ТЕХНОЛОГИЙ

Существует огромное количество местных, национальных и глобальных сообществ практики во всех сферах жизни. Некоторые группы специально занимаются практиками группового образования, в т.ч. в деловом и управленческом контексте, например, «Сообщество организационного обучения» (Society for Organizational Learning). Групповое организационное обучение поддерживается онлайн платформами, упрощающими обмен знаниями и открытыми инновациями, напр., Induct Software и Invention Machine.

Существует также невероятное количество разработок в сфере персонализированных образовательных технологий. В Appstore и Playmarket доступны всевозможные обучающие мобильные приложения, однако они сильно фрагментированы с точки зрения компетенций и знаний, а также плохо интегрированы между собой. Приложения и платформы для «тренировки мозга», такие как Lumosity, Cognifit, Elevate и др., предлагают набор коротких упражнений, тренирующих различные когнитивные навыки — их

можно рассматривать как прототипы более комплексного подхода в отношении персонализированного обучения. Эксперименты по созданию интерактивных электронных учебников активно осуществляет ряд издателей, таких как Pearson, и в некоторых случаях совместно с персонализированными платформами оценки, такими как Knewton.

Множество симуляторов предлагают образовательные опыты в контексте определенных предметов, и также в роли симуляторов используются игровые «вселенные», такие как Minecraft и Second Life. Примерами игр, стимулирующих стратегическое мышление и понимание закономерностей общественно — экономических закономерностей, могут служить Civilization, SimCity и EVE Online. Специализированные носимые устройства с образовательными сценариями в основном пока находятся на ранних стадиях разработки; также существуют попытки создания образовательных решений на основе носимых устройств с биометрией, таких как Apple Watch.

Различные типы цифровых образовательных решений уже существуют в качестве нишевых продуктов (или прототипов) и, вероятно, будут все больше распространяться по мере роста запросов со стороны «самоуправляемых» учащихся:

- Электронные учебники станут превращаться в гипертекст и становиться все более интерактивными / интегрированными в различные пользовательские сценарии.
- Мобильные устройства со встроенной персонализированной функциональностью искусственного интеллекта (примером которой является персональный помощник Siri в iPhone) смогут играть роль персональных тьюторов либо, как минимум, трекеров продвижения в персональном учебном процессе (судя по текущему уровню развития и существующим прототипам, дешевая и доступная технология «персональных автоматизированных наставников» будет доступна в течение ближайшего десятилетия).
- Симуляторы, игровые приложения в дополненной реальности, а также образовательные сценарии, встроенные в игровые «вселенные» (напр. MineCraft, SecondLife и др.), позволят сделать обучение более увлекательным за счет игрофикации и обеспечат целостное развитие компетенций (в т.ч. когнитивных, социальных и физических навыков).
- Носимые устройства с функцией биологической обратной связи, напр. фитнес — браслеты с расширенной функциональностью (включая измерение пульса, температуры и КГР), будут способны обучать физическо-

му поведению (напр. ходьба и бег), а также психофизическим паттернам (включая саморегуляцию с помощью контроля дыхания и медитации).

Главным преимуществом образования при помощи технологий является возможность сделать персонализацию образования доступной для любого пользователя. «Цифровая педагогика», опирающаяся на анализ больших данных и искусственный интеллект, позволяет постепенно кастомизировать (и затем персонализировать) образовательный контент и процессы в зависимости от поведенческих моделей и жизненных стратегий учащегося. Персонализация может, с одной стороны, базироваться только на текущих компетенциях / знаниях или заявленных целях обучения для каждого учащегося — и это уже позволит обеспечить высокий уровень соответствия личным запросам¹²⁵. С другой стороны, данные о поведении пользователя (получаемые даже с тех «сенсорно бедных» интерфейсов, которыми обладают цифровые учебники и онлайн — курсы) позволяют определить когнитивные способности и предпочитаемый стиль обучения учащегося. В сочетании с данными, которые могут быть получены с носимых устройств, это позволяет машинным системам очень тонко настраивать образовательный процесс в соответствии с физическими и когнитивными особенностями и состояниями каждого учащегося. В течение 15 — 20 лет, это позволит обеспечить персонализированное образование любому владельцу мобильного коммуникативного устройства — по сути, большинству жителей планеты.

¹²⁵ Это видно в языковых образовательных приложениях, таких как онлайн-платформа Duolingo или смешанная образовательная платформа English First.

3.5 Рост интеграторов

¹²⁶ «Фрагментированный» характер многопользовательских онлайн-курсов, никак не связанных между собой в учебные программы, обсуждается в статье [Zemsky, 2014]. Те же соображения могут быть применены ко многим другим типам образовательных технологий и «новых» образовательных пространств.

Перечисленные нами образовательные инновации — не более чем разрозненные кусочки сложной мозаики¹²⁶. Они смогут стать цельной картиной новых образовательных экосистем только, когда сформируются «объединяющие принципы», которые станут своеобразным «клеем», способным соединить разнообразные образовательные опыты для разных учащихся и образовательных сообществ. Существующие образовательные системы обладают как минимум двумя такими «склеивающими» принципами:

- Во — первых, поставщики образовательных услуг (школы, университеты и колледжи) несут ответственность за длительный цикл человеческого обучения в рамках определенного возрастного периода;
- Во — вторых, существует система аккредитации / квалификации, которая предоставляет стандарты для сопряжения различных типов учебных заведений и программ, позволяя учащимся двигаться между стадиями образования.

Для того, чтобы возникла новая модель образования на протяжении всей жизни, появляющиеся образовательные экосистемы должны обеспечить постоянное отслеживание и учет результатов обучения на каждом этапе образовательных программ (отслеживая учебные достижения или уровень компетенций), а не только во время итоговых или квалификационных экзаменов, и при этом — максимально стандартизированным и транслируемым образом. В этом случае учащиеся смогут перемещаться между образовательными пространствами «бесшовным» образом, на протяжении всей жизни развивая свои «портфолио достижений» и «профили компетенций», фиксируя знания, навыки, результаты проектов, истории успехов и рекомендации.

Мы полагаем, что общепризнанные персональные портфолио смогут стать своего рода соединяющей «мета — платформой» разных образовательных решений уже в течение следующего десятилетия. Фактически, львиная доля всех необходимых персональных данных уже доступна ведущим технологическим компаниям (таким как Google, Apple, и Facebook), хотя в настоящее время эти данные используются в основном в маркетинговых целях. Понятно, что глобальные технологические компании, являясь агрегаторами персонализированных поведенческих данных, смогут играть важную роль в создании глобальных образовательных экосистем¹²⁷. В этой связи возникают серьезные (и пока не решенные) вопросы относительно приватности и конфиденциальности данных учащегося, приватизации этих данных компаниями — провайдерами, а также угрозы социальной инженерии в мировом масштабе (когда информация может подаваться глобальными образовательными платформами исключительно в определенной политической и этической «окраске»).

Возможно, что метаплатформа может быть создана как консорциум

¹²⁷ Хотя до сих пор остается открытым вопрос, что персонализация может создавать для пользователей искаженную подачу информации — по аналогу с тем, как это уже происходит в Facebook и Twitter, где неудобные посты удаляются автоматически или вручную, а интересная для сетей и рекламодателей информация активно размещается в ленте.

глобальных образовательных онлайн — платформ с глобальными технологическими компаниями. Такой консорциум может собирать стандартизированные данные учащихся, чтобы способствовать взаимодействию образовательных платформ между собой, признавая при этом, что любая «единая» платформа (будучи монополистом) будет препятствовать эволюции глобальных образовательных экосистем¹²⁸. Функциональная совместимость или метаплатформа стандартизации данных может стимулировать развитие разнообразия образовательных траекторий новых педагогов в онлайн — образовании.

Важно, что интересы учащегося должны быть защищены от злоупотребления и манипуляций со стороны коммерческих структур и правительства. Для защиты от возможных нарушений, следует в самом ближайшем будущем подтолкнуть глобальные образовательные онлайн — платформы и глобальные технологические компании к принятию Декларации прав учащихся. Такая Декларация должна установить, что деятельность образовательных платформ должна основываться на целях учащихся, расширять их возможности и свободное время, усиливать их заботу об интересах общества и биосферы, а также предоставлять позитивную обратную связь и рекомендации, оставляя место для открытого диалога, разнообразия мнений и несогласия.

Мы говорили ранее, что ожидаем в будущем переход образования к постоянно обновляемым персонализированным образовательным траекториям. Однако весьма вероятно, что в обозримом будущем большинство учащихся еще не будут готовы постоянно принимать решения о своих следующих шагах в обучении — им будет гораздо проще следовать предзаданным (пред — упакованным) траекториям образовательных опытов, происходящих на протяжении значимого времени¹²⁹.

До недавнего времени традиционные учебные заведения, школы и университеты, играли роль интегратора образовательных составляющих «под одной крышей»: экспертов, обладающих глубокими профессиональными знаниями, лабораторий, учебных площадок и т. д. Однако в связи с усложнением образовательного ландшафта разнородность и многообразие возрастают, и образование начинает «распаковываться». Например, профессиональные компетенции работы со специальным оборудованием (например, сварку) можно освоить не только в колледже, но и в фаблабе, либо в симуляторе с использованием дополненной реальности (который можно использовать даже дома). По мере возникновения разнообразных образовательных пространств и широкого распространения связывающих их метаплатформ сбора образовательных данных, будет возникать растущая потребность в создании уникальных длительных образовательных траекторий (продолжительностью в месяцы, годы и десятилетия) — другими словами, в персонализированных образовательных программах.

С позиции конечного потребителя, в любых секторах экономики, по-

¹²⁸ Попыткой формирования мета-платформы такого рода можно считать Сеть Гренингенской декларации (Groningen Declaration Network <http://www.groningendeclaration.org/>).

¹²⁹ См. общее обсуждение принципа «минимальных усилий» в человеческом поведении в работе Георга Ципфа [Zipf, 1949]. Также см. обсуждение ограничений в применении более сложных интерфейсов — эссе о «скрипке» Дугласа Энгельбарта (одном из продуктивных, но сложных компьютерных интерфейсов, который так и не получил широкого распространения): <http://www.loper-os.org/?p=861>

¹³⁰ См. более подробное обсуждение в работе Дж. Мура, автора концепции «бизнес-экосистемы» http://antitrustinstitute.org/files/Business%20ecosystems%20and%20the%20view%20from%20the%20firm,%20antitrust%20bu_081320081450.pdf

строенных по сетевому принципу, продуктовые «экосистемы» строятся вокруг интеграторов, которые служат «точкой входа» для пользователей¹³⁰: напр., Google в поиске, Facebook в социальных сетях, Appstore в приложениях для смартфонов, и т.д. Аналогичным образом, в «новом» (сетевом) образовании должны появиться образовательные интеграторы, которые станут поставщиками долгосрочных персонализированных образовательных траекторий, способных проактивно эволюционировать с течением времени.



Рисунок 9 — Организация образовательных экосистем с точки зрения интеграции образовательных продуктов

Можно выделить по меньшей мере четыре типа участников, которые уже заинтересованы (или могут проявить интерес) в интеграции длинных образовательных траекторий с продуктами, которые они предоставляют.

1. Продукция разработчиков игр и игрушек рассматривается как вид досуга, который конкурирует с образованием. Разработчики игр (такие как Blizzard), производители игровых консолей (такие как Microsoft и Sony) и компании по производству игрушек (такие как LEGO) могут легитимизировать растущий доступ к игровому времени детей и взрослых, предоставляя им видеоигры, игровые вселенные и роботизированные игрушки, содержащие образовательные компоненты и решения для реального мира¹³¹.

2. Платформы для многопользовательских онлайн — курсов (такие как EdX, Udacity, Coursera, Khan Academy) стремятся «подорвать» образовательный рынок, переупаковывая академические и профессиональные знания в онлайн — контент, создаваемый лучшими университетами и тренинговыми компаниями. Образовательные платформы начинают двигаться в направлении создания длинных траекторий: напр., EdX предоставляет степень

¹³¹ Хорошим примером является игрушка Dino Smart («умный динозавр») компании Cognitoys с подключением к искусственному интеллекту IBM Watson. Эта игрушка обучает ребенка языку, счету и другим полезным навыкам.

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ: НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ

«микро — магистра» (MicroMasters)¹³², а Khan Academy предлагает серию курсов, замещающих и дополняющих школьную программу по математике и другим дисциплинам.

3. Платформы управления карьерой в партнерстве с профессиональными социальными сетями (такими как LinkedIn) и платформами для поиска работы (например, monster.com) в будущем могут вырасти в полномасштабные системы управления персональной карьерно — образовательной траекторией. Они также могут предложить поддержку компаниям, которые хотят инвестировать в таланты (по сути, по тем же моделям, которые сейчас используются для инвестиций в отдельные таланты в сфере спорта и культуры). В этом случае, персональные образовательные траектории будут использоваться для управления карьерными возможностями и потоками дохода.

4. Глобальные социальные сети (такие как Facebook или Twitter) могут начать добавлять образовательное содержание в персонализированные потоки информации в «лентах новостей»; хотя в настоящее время образование не является частью бизнеса для социальных медиа, но в обозримом будущем они могут войти в этот рынок.

Глобальные образовательные экосистемы будущего с высокой вероятностью будут следовать моделям других сетевых отраслей (напр. мобильные приложения или «умная энергетика»). Можно предположить, что глобальные экосистемы будут группироваться вокруг интеграторов, координирующих системы поставщиков, организованные по нескольким уровням. Различные типы поставщиков образовательного содержания и разработчиков образовательных технологий будут вынуждены определять свою роль относительно этих будущих интеграторов¹³³ (рис. 9).

¹³² Комбинация серии онлайн-курсов и короткой очной программы в одном из университетов-партнеров, которая в несколько раз короче и дешевле аналогичной очной магистерской программы.

¹³³ Примерно так же, как частные репетиторы или преподаватели языков уже зачастую находят учеников, используя соответствующие платформы поиска образовательных возможностей.

¹³⁴ Концепция «железной клетки» [DiMaggio, Powell 1983] объясняет, почему большинство организаций внутри некоторой сферы деятельности (образование, здравоохранение, производство) с течением времени эволюционирует в «стандартным» для своего сектора формам — или, почему все школы (больницы, заводы) во многом внутренне и внешне похожи друг на друга. Определяются три причины, почему организации с разными принципами и целями используют схожую форму: (1) принуждение внешней среды (через законодательство / регулирование, а также ожидания заинтересованных сторон), (2) копирование уже успешных организаций и (3) распространение «норм» относительно поведения и способов организации через найм профессионалов со схожими нормами и ценностями.

¹³⁵ В частности, в России сейчас существует достаточно развитая нормативная база для широкого поля экспериментов в сфере среднего и высшего образования — но большинство школ и университетов попросту не используют имеющееся у них право на изменения, потому что не представляют, куда и зачем они должны меняться.

¹³⁶ «Школьность» (schooling) понимается как набор принципов, которые закладывают в обучение подчинение авторитету, запрет на самостоятельное нестандартное мнение, невозможность следовать своим интересам без одобрения старших, жесткую дисциплину и контроль, дрессировку на соответствие «внешним» (а не внутренним) стандартам. И напротив, идея «освобождения от школ» (deschooling) означает в первую очередь освобождение от способа мыслить и действовать, сформированного «школьностью» — т.е. способность следовать своим интересам, выбирать свой ритм и процесс обучения, ориентироваться на внутренние критерии успеха, не соглашаться с авторитетами и пр. Эта концепция развивалась в педагогической теории начала 1970-х, в частности, в работах И.Иллича и П.Фрейре.

3.6 Катализаторы изменений: новая роль школ и университетов

Какой может быть роль школьной и университетской системы в будущем при революционно быстром появлении новых сфер обучения? Исчезнут ли они, как предполагают некоторые радикальные инноваторы, чтобы им на смену пришло множество новых форматов «образования 21 века»? Перейдет ли большая часть обучения в онлайн пространства, будут ли учебные здания и кампусы постепенно покинуты? Или же, как ожидает ряд визионеров, эти системы сохранятся и даже станут сильнее, став одним из «столпов» национальных экономик, сектором, где создается занятость (особенно когда робототехника и искусственный интеллект заменят людей в профессиях, связанных с промышленным производством)?

Ответ на эти вопросы зависит от того, насколько существующие школьные и университетские системы окажутся способны к эволюции, насколько они смогут выйти за рамки существующих моделей, выбраться из «железной клетки»¹³⁴ институциональных ожиданий, зачастую очень жестких и устаревших. Эти ожидания устанавливаются правительствами, работодателями, родителями и другими заинтересованными сторонами, а также, конечно же, самими преподавателями и руководителями учебных учреждений. Сформированные ожидания вынуждают школы и университеты оставаться в существующих рамках и не позволяют системе существенно измениться. Именно поэтому «свобода для учебных учреждений», право на поиск собственной формы, не будет достаточно для того, чтобы система начала меняться¹³⁵. Нужна согласованная работа образовательных инноваторов и регуляторов, позволяющая осуществить более эффективный и целенаправленный переход к новому состоянию — но для начала надо определиться, в каком направлении должна меняться система.

Недостатки существующей образовательной модели широко известны. Критики существующих образовательных систем заявляют, к примеру, что «индустриальное» образование не умеет развивать независимых «самоуправляемых» учащихся, уничтожает естественное любопытство и разрушают творческие способности человека, остается очень жестким и неспособным справиться с динамично меняющимися потребностями XXI века [Robinson, Aronica, 2015]. Более радикальные критики утверждают, что образовательная модель «школьности»¹³⁶ по своей природе изначально ошибочна, что она преграждает путь более здоровым ученикам — центрированным образовательным пространствам, приход которых требует окончательного «освобождения от школ» [Illich, 1973]. И напротив, сторонники существующих образовательных моделей указывают на то, что, несмотря на многие известные недостатки, система способна создавать надежные воспроизводимые результаты в масштабе всего общества. На протяжении

последнего столетия она успешно удовлетворяла потребности экономических секторов и национальных правительств, в массовом порядке готовя квалифицированных работников и лояльных граждан — и продолжает делать это, так как массовый спрос на среднее и высшее образование продолжает расти. Поэтому, как говорится, «не надо чинить то, что не сломалось».

Вместо того, чтобы вставать на одну из этих сторон, целесообразно попробовать найти разумный консенсус между ними. Зачастую коллективная энергия и внимание образовательных новаторов и регуляторов сосредоточены на преобразовании системы образования через трансформацию школ и университетов. И если предполагается, что школы и университеты останутся доминирующими поставщиками образования в ближайшие десятилетия, то очень вероятно, что система образования будет все больше отставать от стремительно меняющихся экономических и общественных реалий мира¹³⁷.

Но если мы говорим, что меняется сам принцип организации системы, что происходит переход к «экосистемному» образованию на протяжении всей жизни, то задачу «соответствия современности» решает эволюционный принцип организации экосистем, а школы и университеты — это только часть ландшафта. В этом случае существующие образовательные учреждения могут перерасти в образовательные «хабы», центральные «узлы» образовательной сети, внутри которых, вокруг которых и между которыми будут расти и развиваться образовательные экосистемы для разновозрастного образования.

Негибкое, централизованное, иерархически — организованное управление классами, учебными заведениями и региональными / национальными образовательными системами должно уступить место моделям управления, основанным на принципах самоорганизации, эволюции и «сетевости». Рост разнообразия образовательных методологий и программ должен сочетаться с распространением эффективных механизмов отбора и обратной связи, которые позволяют выбирать подходы и содержание, наилучшим образом соответствующие индивидуальным и коллективным потребностям учащихся в разные периоды времени. Иными словами, образовательные учреждения начнут «поспевать» за ускоряющимся ростом сложности окружающего мира только в том случае, если они выработают способность к само — эволюции — такую же, какой обладают образовательные экосистемы. **Превращение существующих образовательных учреждений в «хабы» (или мини — экосистемы) представляется естественным шагом их развития, поскольку:**

- В них уже есть разнообразные специализированные пространства для различных видов индивидуального и коллективного обучения (классы, залы, дворы и др.), специализированное учебное оборудование (научные лаборатории, спортивные сооружения и пр.), позволяющие проводить са-

¹³⁷ Просто потому, что внутри школ и университетов нет «органа», ответственного за постоянное обновление, и обновление содержания и форматов обучения — это болезненный процесс, требующий специальных усилий, плюс, как правило, подталкиваемый

мые разные учебные мероприятия и практики;

- Они уже являются местом пересечения разнообразных сообществ, групп и людей, с самыми разными компетенциями, знаниями и образовательными интересами, и поэтому они могут соединять разных участников экосистемы для целей передачи знаний и взаимного обучения;
- Общество уже признает их в качестве «безопасных гаваней» или защищенных пространств, где могут происходить различные «учебные» эксперименты с образовательными и социальными инновациями без «наказания за провал» — и поэтому они могут становиться «лабораториями будущего», где создаются прототипы новой культуры, способов организации общества и новых образов жизни.

Для того, чтобы школы и университеты стали образовательными «хабами», им следует:

- открыться для учащихся за пределами стандартной целевой аудитории, т.е. для всех возрастов и всех типов учащихся на протяжении жизни;
- обеспечить образовательные опыты различной продолжительности (от очень коротких, занимающих часы и даже минуты, до длинных, длящихся много лет), разной интенсивности (от очень высокой, напр. полная включенность в игры живого действия, до низкой, напр. созерцательная медитация), отвечающих различным стилям обучения (напр. кооперативном и конкурентном, когнитивном и эмоциональном, деятельностном и наблюдательном, практическом и теоретическом, и т. д.);
- дать возможности множеству независимых поставщиков, которые могут предоставлять различные образовательные программы и создавать более сложные образовательные продукты через обмен и сотрудничество.

Хотя изменения такого рода проще предложить, осуществить, следует понимать, что образовательную мини — экосистему внутри учебного учреждения невозможно спроектировать и построить — ее можно только вырастить, применяя «экосистемные» принципы отношений между участниками. Ключевым из этих принципов является идея, что в центре образовательной экосистемы должны находиться «самоуправляемые» учащиеся. Поэтому преобразование учреждения в мини — экосистему может начаться с перехода права принятия решения к учащимся, признания ценности их голоса и выбора. Появление у учащихся «субъектности» (права заявлять свое мнение и принимать решение) в образовательном процессе является главной задачей трансформации начального, среднего и высшего образования — не смотря на частое сопротивление многих руководителей, учителей, родителей и даже самих учащихся. Постепенное внедрение модели ученико — центрированной модели образования (идущей от выбора учащегося) является неминуемым — поскольку сформировать умение «учиться учиться» в течении всей жизни можно только с помощью постоянной практики «самоуправляемого» обучения. Роль образовательных методологий, которые отталкиваются от собственных интересов и выборов учащихся —

¹³⁷ В частности, в области высшего инженерного и технического образования одним из самых эффективных методов обучения самостоятельно мыслящих и действующих инженеров оказался стандарт проектно- и практико-ориентированного обучения CDIO (придумывай — разрабатывай — внедряй — управляй) См. подробности на <http://www.cdio.org>

таких как проектное, игровое и ролевое обучение, — являются одними из самых эффективных инструментов «инициации» учащихся в «самоуправляемое» обучение¹³⁸. Поэтому такие инструменты будут все чаще применяться на всех образовательных уровнях (см. более подробно обсуждение в разделе 2.2.1).

«Самоуправляемое» обучение также поддерживается форматами игрового и ролевого обучением. Как мы говорили выше, в отличие от игрофикации, которая только добавляет элементы игры в существующий образовательный процесс и делает его более увлекательным, ролефикация задействует образовательный опыт и строится вокруг определенной роли. Примеряя роли и проживая различные жизненные ситуации (иногда очень необычные и даже невозможные), учащиеся расширяют границы своего опыта и получают практические инсайты для дальнейшей жизни. Кроме того, ролефикация важна для получения «компетенций будущего», поскольку позволяет «проживать» изучаемые темы, а не просто узнавать о них.

В модели образования XXI века, ограниченный фокус индустриального образования на развитие исключительно когнитивных способностей и профессиональных компетенций будет рассматриваться как крайне неэффективное. Необходимо развивать способности, связанные с нашей «человечностью»: эмоциональный и социальный интеллект, творческие способности, компетенции совместной работы. Такой подход способствует развитию «целостной» личности¹³⁹, которая учится «сердцем» (эмоциональный и социальный аспекты обучения) и «нутром» (интуитивные, чувственные и телесно — ориентированные процессы) наравне с «умом» (интеллектуальные аспекты). «Целостное» образование будет поддерживаться более целостными критериями оценки различных аспектов умственного, физического и эмоционального развития. Целостное образование будет постепенно признавать качества личности, забытые традиционной западноевропейской моделью образования — в том числе открытость и уязвимость (которые способствуют большей открытости и искренности в обществе), а также наличие женского начала внутри каждого (что способствует признанию и улучшению качества эмоциональной жизни по сравнению с обществом, построенном исключительно на доминировании мужского начала). В непрерывном образовании педагогические подходы будут постепенно переходить от компетенций к метакомпетенциям (методам мышления, творчеству и т. д.), а от метакомпетенций — к экзистенциальным компетенциям (которые определяют долгосрочные жизненные стратегии). Мы ожидаем, что в течение ближайших 15 — 20 лет экзистенциальные компетенции будут становиться частью содержания стандартных учебных программ в развитых странах.

Образовательные учреждения могут все чаще становиться пространствами встречи горизонтальных сетевых образовательных сообществ (в т.ч. сообществ практик, обсуждавших в разд. 3.4), которые будут предлагать

¹³⁹ См. инициативу «Целостный ребенок» (Whole Child Initiative, <http://www.wholechildeducation.org>), разработанную Ассоциацией завучей и методистов (Association of Supervisors and Curriculum Designers, ASCD).

учащимся дополнительные образовательные возможности. Эти образовательные сообщества могут быть сосредоточены на практической проектной работе или потребностях местного сообщества. Часть образования в таких сообществах может проходить очно (как в модели работы с наставниками, так и за счет «перекрестного» наставничества), но их также можно организовать в перекрестных (peer — to — peer) онлайн — сетях. Важной ролью таких сообществ является «расшколивание» (unschooling), т.е. снятие негативных последствий участия в индустриальной образовательной системе, пробуждение у учащихся подлинного интереса и самостоятельности — а также «расструктурирование» самих учебных учреждений, превращение их в систему сообществ.

Чтобы образовательные учреждения начинали превращаться в мини — экосистемы с большим разнообразием образовательных программ и подходов, их руководителям следует отказаться от идеи о монополии на достижение образовательных результатов. Задача существующей системы — в создании условий обучения, которые будут поддерживать самые разные образовательные провайдеры. Вместо того, чтобы воспринимать себя в качестве операторов социальных «образовательных машин», руководители учебных учреждений могут стать «садовниками» и «лесниками» образовательной мини — экосистемы, которые заботятся о «саде обучения», выращивая наилучшие возможности для обучения на протяжении всей жизни (см. также разд. 4.4). Поэтому в подобных средах важны новые критерии успеха, такие как: плотность и разнообразие предлагаемых образовательных практик (и их поставщиков); многообразие образовательных траекторий; богатство артефактов, создаваемых образовательными сообществами и т. п.

Более того, образовательные «хабы» (школы и университеты) могут стать лабораториями трансформации общества, где решаются ключевые вызовы индустриальной общественной модели¹⁴⁰. Изменения в образовании позволяют воплотить в жизнь видение Дж. Дьюи столетней давности о том, что «образование — это фундаментальный метод социального прогресса и реформ». Наша цивилизация находится в эпицентре масштабного перехода и учится справляться с вызовами жизни в технологически — насыщенном, богатом возможностями, сложном и динамичном мире, что требует поиска вариантов преодоления глобальных рисков существования нашего вида на этой планете (см. более подробно разд. 4.1). Необходимость создать для этого времени новые образы жизни, более здоровые и счастливые, более коллективные и продуктивные — это задача, выходящая за рамки способностей любого отдельного учреждения или группы. Децентрализованная сеть образовательных «хабов», управляемых в логике эволюционного поиска, может стать одним из решений, которые поддержат переход общества к процветающему эко — социальному будущему (см. более подробно разд. 4.4).

¹⁴⁰ https://www.nesta.org.uk/sites/default/files/the_challenge-driven_university.pdf

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ: НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ

Соответственно, школы и университеты могут сыграть несколько ключевых ролей в таком процессе трансформации:

- Во – первых, они могут стать реинтеграторами жизни сообществ, особенно в небольших городах и сельских районах, предлагая возможности для профессионального, хоббистского, разновозрастного и семейного обучения, в т.ч. в качестве лабораторий поиска новых образов жизни (т.е.

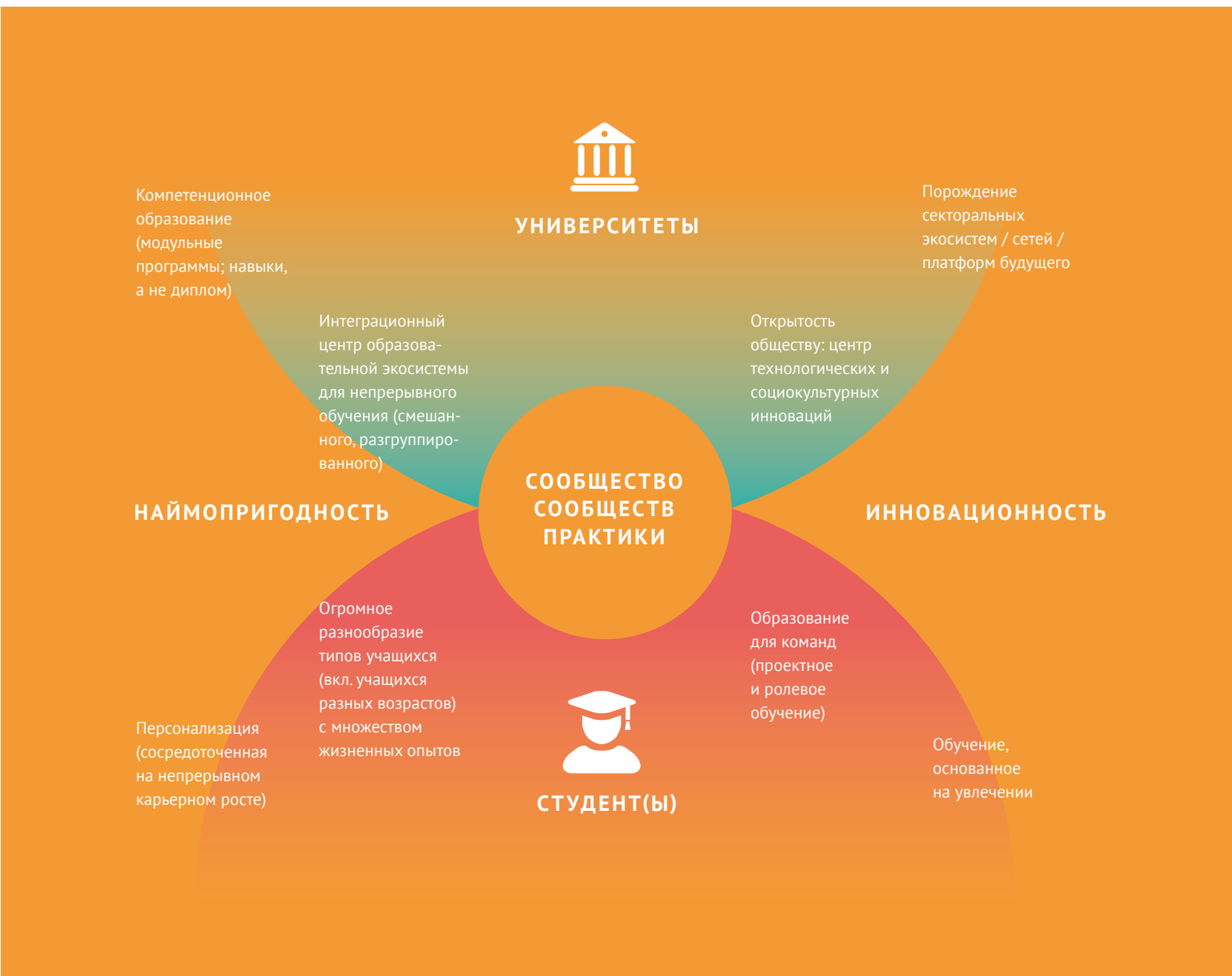


Рисунок 10 – Новая роль университетов как «сообщества сообществ»

они могут стать пространствами для ЭОС, которые мы описывали в разделе 3.3);

- Они могут стать центрами социальной / общественной работы, в т.ч. волонтерской и гражданской, совместно создаваемого «демократического» любительского искусства, работы с меньшинствами и уязвимыми группами, и т.д.;

- Наконец, они могут стать пространствами «создания будущего», не только в том смысле, что они будут производить научно — технологические знания для будущего (роль, которые университеты уже играют на протяжении последнего столетия), но и лабораториями социальных инноваций, в том числе для поиска новых моделей экономики, новых систем управления и пр.

Все эти трансформации наделяют школы и университеты новой ролью «сообщества сообществ» (рис. 10), существующего на пересечении сообществ учащихся и различных внешних сообществ (профессиональных, социальных, художественных, городских и т. д.). Школа / университет выступает держателем пространства совместного творчества, коллективного обучения и инноваций.

Поэтому естественно, что школы и университеты начинают «открываться» обществу и помогать учащимся приобретать различный практический опыт в реальном мире, позволяя им возвращаться, осмыслять и интегрировать свои знания в течение всей жизни¹⁴¹. Открываясь общественным потребностям и процессам, образовательные организации превращаются в «хабы», в которых индивидуальные и коллективные образовательные траектории сопрягаются с задачей трансформации общества. Школа / университет такого типа становится «сердцем» «умного города» [Vander Ark, 2014] и «умного» (а далее — мудрого) общества в целом, центром развития глобальной экосистемы и точкой сопряжения города со всем миром.

¹⁴¹ В частности, видение развития Стэнфордского университета до 2025 г. называет этот аспект университета «открытой петлей» (open loop), когда студент выстраивает с университетом отношения в течение всей жизни, то заходя в него, то выходя из него в практическую деятельность множество раз. См. <http://www.stanford2025.com/>



ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ УПРАВЛЯЕМОЙ ЭВОЛЮЦИИ И ПРОЦВЕТАЮЩЕГО 4 БУДУЩЕГО

«Мы находимся в самом начале пути человечества. Не удивительно, что мы сталкиваемся с проблемами. Но в будущем у нас есть десятки тысяч лет. Нашим долгом является делать все, что в наших силах, чтобы учиться, улучшать наши решения, и передавать их следующим поколениям.»

Ричард Фейнман

4.1 Преобразующее образование

В предыдущих разделах описаны неизбежные проблемы индустриальной цивилизации, которые человечество может преодолеть через изменение доминирующей модели образования. Перед лицом возрастающей сложности у нас есть коллективная возможность стать более проактивными, целенаправленно развивать новые коллективные компетенции и создавать образовательные экосистемы, которые подготовят нас к решению интереснейших задач возникающего будущего: к созданию «цифровых» производств, «умных городов» и сложного пост – информационного общества.

Однако по мере развития общества и образовательных систем важно получить ответы на следующие проблемные вопросы. В какой мере человечество удовлетворено моделью цивилизации, создаваемой и поддерживаемой посредством образования? Верим ли мы, к примеру, что главная задача учителей планеты сейчас состоит в том, чтобы подготовить учащихся к следующей промышленной революции – которая неизбежно распространит новые разрушительные экологические, социальные и экономические практики на всей планете? Или, может быть, мы можем принять решение сдвинуть цель образования в сторону понимания закономерностей и способов управления для биосферы, в которой человек живет и от которой зависит? А это, в свою очередь, будет зависеть от коллективного понимания «граничных условий» существования основных систем нашей планеты в состоянии, пригодном для жизни человечества, от понимания доступных нам инструментов творческого влияния на глобальную ситуацию и от разделения целей управляемой эволюции нашего вида.

Первым из этих «граничных условий» является отношение человека с природной средой. Из списка главных рисков, выделенных Всемирным экономическим форумом на следующее десятилетие, по меньшей мере 50% связаны с нарастающим нарушением равновесия между человеком / обществом и природой: экстремальные погодные явления, изменение климата и безуспешные попытки смягчить его последствия, дефицит питьевой воды, природные и техногенные катастрофы¹⁴². В докладе Всемирного фонда дикой природы указывается, что популяции диких видов животных за последние 50 лет сократились почти втрое¹⁴³, что приводит к потере устойчивости биосферы – и, как следствие, всех планетарных систем, которые биосфера стабилизирует (климат, состав атмосферы, соленость океанов и пр.). Продолжающееся промышленное загрязнение воздуха, воды и почвы нарушает саморегулирование Земли и создает угрозу безопасности жизни человека на планете¹⁴⁴. И хотя человечество уже начинает осознавать тот невосполнимый ущерб, который мы наносим биосфере и планете в целом, обсуждение этой проблемы в политических и общественных дискуссиях

¹⁴² http://www3.weforum.org/docs/GRR17_Report_web.pdf

¹⁴³ http://awsassets.panda.org/downloads/lpr_living_planet_report_2016.pdf

¹⁴⁴ <http://www.stockholmresilience.org/download/18.8615c78125078c8d3380002197/ES-2009-3180.pdf>

¹⁴⁵ Включая идеи национального превосходства, такие как «Америка на первом месте» Д.Трампа.

еще не выходит на первое место. Не смотря на то, что «защита окружающей среды» стала любимой мантрой глобальных корпораций, мы еще очень далеки от реального изменения оснований нашей цивилизации в направлении эко — устойчивости. Большинство людей остаются очарованы идеей личного, организационного или национального успеха¹⁴⁵, но мы игнорируем предупреждение Донеллы Медоуз [Meadows, 2001] о том, что «никакая часть рода человеческого неотделима от других человеческих существ или от глобальной экосистемы», и поэтому «глобальная экономика не сможет преуспеть, если глобальная окружающая среда будет разрушена».

Одновременно с этим, среди самых опасных и актуальных угроз, с которыми уже сейчас сталкивается человечество, на первом месте стоит риск использования оружия массового поражения. Несмотря на значительное сокращение арсенала ядерного оружия и других видов оружия массового поражения (биологических, химических и т. д.) с окончанием эпохи холодной войны, имеющийся арсенал этого оружия (особенно находящегося в распоряжении США и России) по — прежнему способен уничтожить почти всю жизнь на Земле. А с распространением все более популистской политики во всем мире, вызванной фундаментальной «защитной реакцией» на растущую сложность цивилизации [Inglehart, Norris, 2016], растет и вероятность, что в одном из вооруженных конфликтов ближайшего буду-

«ЦИВИЛИЗАЦИОННЫЙ ПЕРЕХОД»:

сосредоточен на возникающих социальных практиках, которые помогают нам признать себя по настоящему планетарным видом

Ключевые обсуждения: как образование может помочь переосмыслить взаимоотношения с нашими предками/потомками, с нашей планетой, и между нами

«РЕОРГАНИЗАЦИЯ ГОРОДСКОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ»:

с акцентом на качество жизни, счастье, «изменение мира к лучшему» («экономика дарения», «капитализм 4.0» и др. концепции)»

Ключевые обсуждения: новые модели образования, которые должны дополнять существующие (например, городские образовательные сообщества)

«ЕЩЕ БОЛЬШЕ ТОГО ЖЕ САМОГО»:

повышение экономической эффективности/производительности/конкурентоспособности в XXI веке

Ключевые обсуждения: модели образования перестали работать, но их можно исправить с помощью внедрения более совершенной педагогики/образовательных технологий и новой учебной программы

щего оружие массового поражения все же будет применено — и локальный инцидент в считанные часы или дни перерастет в тотальную войну на уничтожение. Кроме того, оружие массового поражения или технологии его производства (включая возможности создания лабораторий бактериологического оружия) становятся все более доступны даже для небольших террористических группировок.

С ростом глобальных угроз, вероятность распада сложной человеческой цивилизации до конца XXI века составляет около 50% [Rees, 2003], а вероятность нашего полного исчезновения с лица планеты находится между 20% и 30%¹⁴⁶. Кумулятивный характер глобальных рисков обсуждается в книге «Антихрупкость» Н.Талеба [2015]: невозможно предотвратить накопление глобальных рисков во все более сложном обществе, развивая управляющие системы, построенные на иерархии и контроле. Согласно Талебу (и мы согласны с ним в этом), единственный способ сделать глобальную цивилизацию неуязвимой к рискам или «антихрупкой» состоит в формировании ответственности за управление рисками на личном уровне. Иными словами, каждый гражданин мира должен начать заботиться о нем, искать способы минимизировать негативное воздействие на природу и избегать потенциальных разрушительных конфликтов. Поэтому главная роль по предотвращению глобальных рисков должна быть отведена индивидуальным и коллективным компетенциям, которые способствуют укреплению местного, национального и мирового здоровья, благополучия и счастья.

Роль образования как преобразующей силы общества часто недооценивается. Его рассматривают, скорее, как механизм, обслуживающий потребности национальных правительств и экономик. Однако образование может не только служить текущим и возникающим потребностям общества, но и стать способом трансформации этого общества, раскрытия потенциала человечества и восстановления баланса с планетарными системами Земли.

По сути, перед нами выбор: будут ли образовательные системы будущего, в первую очередь, обслуживать существующую экономическую, социальную и политическую повестку (напр. сокращение дефицита навыков на рынках труда и повышение национальной конкурентоспособности)? Или же образовательные экосистемы будут создавать новые возможности для коллективной жизни и бытия — такие как экономика совместного потребления или восстанавливающая экономика? Будет ли образование развивать потенциал учащихся для совместного решения фундаментальных проблем современной цивилизации и перехода в направлении устойчивой планетарной цивилизации?

Безусловно, могут быть предложены разные ответы на эти вопросы; более того, на самом деле более объемлющие «рамки» развития социальных, экономических и культурных изменений (те, которые касаются изменения оснований и принципов), как правило, включают в себя и решение задач для более «низких» «рамок» социальной трансформации (рис. 11). То

¹⁴⁶ См. работу Н. Бострома
<https://nickbostrom.com/papers/future.pdf>

есть, если мы хотим осуществлять переход к новой модели цивилизации посредством образования, мы в том числе должны создать такую образовательную систему, которая способна быть более гибкой и мощной, способная удовлетворять сложившиеся потребности экономики. Но вместе с этим, образование может стать «колыбелью» новых цивилизационных моделей, «песочницей», где новые образы жизни, работы, игр и творения будут коллективно апробироваться и тиражироваться.

Как уже говорилось выше, главным вызовом и одновременно возможностью нашего времени является движение в направлении «общества, основанного на мудрости», общества, где мы коллективно можем управлять процессом эволюции человечества как вида. Такой переход, как мы покажем далее, не только возможен, но и необходим — и в индивидуальном, и коллективном, и в планетарном масштабе. И тогда образование действительно может стать источником трансформации общества, направленной на решение глобальных проблем путем созидания цивилизационных решений.

4.2 Эволюционные вызовы преобразования общества

С ростом возможностей нашей цивилизации, по мере движения по пути технологического и социального прогресса, возрастают и риски, которые, угрожают благосостоянию цивилизации и выживанию человечества и биосферы. Эти риски не являются чем — то внешним по отношению к каждому из нас — мы все своими выборами и своим поведением ежедневно вносим вклад в поддержание текущей траектории цивилизации. И поэтому мы все несем коллективную ответственность за социальную несправедливость, идущие на планете войны, сохраняющуюся проблему голода, разрушение культуры и истории, загрязнение воздуха и воды, сверх — эксплуатацию биосферы, разрушение экосистем и уничтожение биологического разнообразия. Наши коллективные предпочтения, интересы и выборы, наши когнитивные ограничения и предрассудки — но также наши знания, компетенции, используемые нами практики, создаваемые нами технологии, — это и есть главная причина разворачивающегося экзистенциального кризиса современности.

В эпоху Антропоцена человеческие действия оказывают заметное влияние на все планетарные системы, но у нас нет органов чувств, чтобы немедленно ощущать наносимый ущерб, а человеческий разум не позволяет предвидеть долгосрочные экологические и культурные последствия этих действий. Процессы принятия решений в нашем обществе ориентированы на краткосрочную личную выгоду — точно так же, как и процессы принятия решений у лидеров корпораций и больших стран. Некоторые сравнивают человечество с «обезьяной с гранатой» — с существом, которое может случайно уничтожить себя, приняв безответственное и фатальное решение.

Вероятнее всего, в ближайшие десятилетия ситуация станет еще сложнее. Грядущие десятилетия будут характеризоваться ускоряющимся ростом сложности, связанным с экспоненциальным развитием и распространением цифровых технологий и их сближением с биотехнологиями, нанотехнологиями, робототехникой и т.д. Практически не существует социо — экологических и образовательных инициатив, сопоставимых по масштабу с происходящими технологическими изменениями. Возрастает разрыв между усложнением социально — технических сред — и теми гуманитарными средствами (включая практики мышления и управленческие инструменты), которые используются для понимания этих сред и управления ими. По сути, индивидуальное сознание (управленца или исследователя) уже не способно воспринять и осознать сложность существующих социо — технических систем.

В ответ на это возникают две тенденции: во — первых, идея, что управление сложностью можно передать техническим системам (напр. в само-

¹⁴⁷ Закон необходимого разнообразия (Law of Requisite Variety) — закон кибернетики (общей теории управления), сформулированный Уильямом Россом Эшби и гласящий: «оптимальное управление может быть обеспечено только в том случае, если разнообразие средств управляющего (в данном случае всей системы управления) по крайней мере не меньше, чем разнообразие управляемой им ситуации».

¹⁴⁸ Посредством деиндустриализации или деурбанизации, возвращения к социальным практикам, предписанным древними религиозными традициями и пр. Эта идея периодически привлекает радикальные общественные движения и культуры: в частности, основная идея Исламского государства Ирака и Леванта (ИГИЛ) состоит в возвращении к общественным нормам мира 7 века (описанным в Коране).

¹⁴⁹ См. глубокое объяснение факторов, приводящих к коллапсу сложных обществ, в книгах Дж. Даймонда [2008] и Дж. Тайнтера [Tainter, 1988]. Чаще всего причиной коллапса — это разрушение условий, поддерживающих жизнеспособность общества (как правило, это природные обстоятельства, связанные с климатическими изменениями), и дисбалансы внутри них самих (в первую очередь, развитие культурных норм, препятствующих сотрудничеству и развитию).

¹⁵⁰ Одним из хорошо известных примеров нарушения экологического баланса является история популяции оленей на о. Св. Матвея. В середине 20 века на остров была завезена небольшая популяция оленей; в отсутствие естественных хищников олени быстро размножились и уничтожили всю пригодную для питания растительность — после чего популяция начала резко сокращаться. Примечательно, что вымирание не остановилось на какой-то отметке, олени вымерли полностью. Этот и другие примеры из популяционной экологии и археологии говорят о том, что переход к «динамике вымирания» может оказаться неостановим, и человечество может вымереть полностью.

обучающиеся системы обработки «больших данных») под контролем человека, а во — вторых, предположение, что для человеческих целей знание можно упрощать. И то, и другое — особенно попытка двигаться по пути когнитивного упрощения — является большим риском. В силу принципа «необходимого разнообразия» У.Р.Эшби¹⁴⁷, управляющие системы должны обладать большей, а не меньшей сложностью по сравнению с управляемыми — в противном случае хаос (энтропия) в системе будет со временем возрастать. Необходимо быть готовыми принять растущую сложность, учиться принимать «стратегическую неопределенность» сложного мира, развивать новые способы формирования общего миропонимания. Необходимо развивать новые модели и способы познания, в т.ч. практики конструирования общего знания на личном, местном, национальном и глобальном уровне.

Путь упрощения цивилизации без насилия и разрушений уже невозможен. «Джин вырвался из бутылки»: социальные системы в значительной степени вышли из равновесия с миром природы, и нет возможности вернуться к «старым добрым» доиндустриальным и индустриальным практикам¹⁴⁸, не уничтожив основ цивилизации. Конечно, коллапс современной сложной цивилизации под грузом собственных проблем вполне возможен¹⁴⁹ — и такое событие оказало бы колоссальное воздействие на дальнейшую судьбу нашего вида, поскольку мы не очень представляем — если человечество начнет падать, то где может задержаться это падение¹⁵⁰.

Ясно одно: нынешний размер населения планеты напрямую зависит от сложности аграрных, индустриальных, энергетических и транспортных систем, и распад любой будет иметь последствия, по сравнению с которыми мировые войны прошлого покажутся игрушками. Невозможно вернуться к более простому образу жизни, существовавшему даже век назад, из — за полной зависимости от глобального разделения труда. Каждый сложный продукт, используемый большей частью населения, от мобильных телефонов до продуктов питания, требует массового промышленного и технологического сотрудничества организаций, расположенных почти на всех континентах.

Цена, которую придется заплатить за целенаправленное или спонтанное упрощение глобального общества, может быть устрашающей — миллиарды человеческих жизней. При возврате к социо — технологическому уровню начала индустриальной эпохи производительность сельского хозяйства на всей планете позволит прокормить от 1,5 до 3 миллиардов человек¹⁵¹, а при возврате к естественному доаграрному образу жизни кочевых охотников и собирателей — на всей Земле может существовать максимально не более 300 — 350 миллионов человек [Назаретян, 2015]. Иными словами, сохранение текущего размера и сложности человеческой популяции при разворачивании эко — ориентированной цивилизации полностью зависит от нашей способности перейти к более высокому уровню коллективной организации и создания практик управления сложностью — недостаточно стремиться

сделать мир более «естественным», менее «промышленным», более «децентрализованным» или более «традиционным»¹⁵². Поэтому единственный доступный нам путь — это путь вверх; единственный разумный сценарий будущего требует развития способов мышления, обучения и деятельности, соответствующих динамическому потоку усложняющегося мира.

Нужно переосмыслить взаимоотношения между биосферой и техносферой. Технологии нуждаются в реинтеграции с другими планетарными системами. Траектория технологического прогресса должна сдвинуться от создания чисто технических систем к социо — техническим, а от них — к природо — социо — техническим, так как только они позволят в режиме реального времени координировать человеческие и природные системы нашей живой планеты. Проектирование сложных обществ и управление ими будет включать в себя коэволюционное развитие техносферы и «органических компонентов»: городов, регионов, транспортных систем, природных и восстановленных территорий. Такие системы будут использовать возможности естественного биотического регулирования посредством «возвращения лесов в города» и создания симбиотических экосистем «новой природы» с естественными и искусственными компонентами (но под управлением живого, а не машинного!). Необходимо признать, что сложность природных естественных систем (лесов и др. экосистем), использующих биотическую регуляцию, на много порядков превосходит все, что способна создать цивилизация в обозримом будущем¹⁵³ — и лучшее, что мы можем делать, это учиться встраивать технологические решения в динамику экосистем, не нарушая их естественных регуляторных процессов¹⁵⁴.

Большие данные, машинное обучение и, в будущем, технологии искусственного интеллекта могут постепенно становиться «партнерами» этого процесса экосистемной регуляции. В частности, в ситуации экспоненциального роста данных и научных знаний, искусственный интеллект может играть роль в интеграции знания (сборки системы представлений) и в поддержке коллективного принятия решений. В информационно — насыщенном мире, где многие традиционные человеческие роли будут постепенно заменены роботами и алгоритмами, растет потребность в новых способах познания и управления — к примеру, в умении сопровождать «правильную» эволюцию систем обработки больших данных, работая с процессами, которыми эти данные собираются и обрабатываются¹⁵⁵. Иными словами, главным препятствием на пути социальной эволюции может стать наша коллективная способность создавать и поддерживать новые развивающиеся экосистемы создания знаний и управления ими, способные справляться с растущей сложностью¹⁵⁶.

К сожалению, несмотря на усугубление глобального цивилизационного кризиса, наши общества и их лидеры предпочитают действовать из предположения, что мир в значительной степени будет оставаться прежним, что глобальная социальная эволюция будет осуществляться через постепенную

¹⁵¹ См. расчеты напр. в <https://www.quora.com/Could-7-billion-people-live-on-Earth-with-pre-industrial-technology> — а также в работах А. Назаретяна.

¹⁵² Очевидно, что проект управляемого «возврата к природе» для человечества [Olsen, 2012] — т.е. возвращение к доцивилизационному состоянию с проживанием в экопоселениях и странствующих группах, — несмотря на потенциальную привлекательность такого образа жизни, не является реалистичным вариантом.

¹⁵³ См. работы В. Горшкова и А. Макарьевой для изучения этого вопроса на <http://www.bioticregulation.ru>. Согласно оценкам этих исследователей, сложность природных систем превосходит сложность технических систем (с точки зрения разнообразия вовлеченных элементов и числа обратных связей между ними) в 1020 или в 100 триллионов раз!

¹⁵⁴ См. в частности идеи по созданию агробиогеоценозов как новой модели сельского хозяйства в масштабах планеты: <http://method-estate.com/archives/6945>

¹⁵⁵ К примеру, см. подход Н. Бейтсон о «теплых данных», определяющих структурные характеристики сложных систем, в противоположность «холодным данным», определяющим измеряемые показатели процессов внутри этих систем <http://www.internationalbatesoninstitute.org/warm-data/>

¹⁵⁶ В частности, возникает вопрос: как такие системы будут справляться с растущей доступностью потенциально смертоносных технологий, таких как биотехнологии или нанотехнологии? Стоит ли ожидать появления новых инструментов контроля, когда свобода исследования будет медленно, но верно забрана у всех, за исключением специально проверенных исследовательских групп? Или же все же удастся сохранить путь движения в сторону гражданской науки, включающей всех и каждого — и будет найдена возможность включить группы с потенциально-деструктивной повесткой в процесс коллективной социальной эволюции, превратив их разрушительные намерения в конструктивные усилия?

¹⁵⁷ Идея «технологической сингулярности» как ускоряющегося развития цифровых технологий за пределы человеческого понимания была введена в одноименном эссе В.Винджа 1993 г. Известная книга Р. Курцвейла [Kurzweil, 2005] развила это мировоззрение: Курцвейл предположил, что около 2045 г. возможности машинного интеллекта превзойдут возможности человеческого мозга.

¹⁵⁸ Идея «технологической сингулярности» как ускоряющегося развития цифровых технологий за пределы человеческого понимания была введена в одноименном эссе В.Винджа 1993 г. Известная книга Р. Курцвейла [Kurzweil, 2005] развила это мировоззрение: Курцвейл предположил, что около 2045 г. возможности машинного интеллекта превзойдут возможности человеческого мозга.

¹⁵⁹ Цифровые технологии, а также те, которые полностью используют потенциал цифровизации: нанотехнологии, биотехнологии, нейротехнологии, робототехника и др.

адаптацию, без радикальных сдвигов. И тогда нужно также осознать цену, которую придется заплатить, если глобальная трансформация цивилизации не произойдет, если мы будем пытаться удержать привычный нам мир.

Ясно, что, будучи разделенным религиозными, этническими и языковыми барьерами, даже в ситуации выбора жизни и смерти человечество вряд ли решит добровольно создать единое «правительство», которое станет направлять международное и национальное развитие в сферах технологической, экологической и культурной политики. И поэтому, вероятнее всего, мы будем ждать в мире множества разобщенных человеческих групп, которые продолжают конкурировать между собой. Попытка сохранить существующую систему норм и общественных институтов при сохранении нынешних темпов технологического прогресса (а договориться и остановить его в разобщенном мире мы не можем) будет с каждым годом усугублять растущую нестабильность и усиливать глобальные экзистенциальные риски. И тогда, скорее всего, на горизонте ближайших десятилетий это приведет к одному из самых негативных сценариев будущего — краху цивилизации или даже гибели человечества¹⁵⁷, либо в результате «быстрых» событий (напр., в случае применения автономным искусственным интеллектом оружия массового поражения в ходе международного конфликта), либо в результате «медленных» процессов (напр. невозвратное нарушение биосферных и геохимических циклов, полностью прекращающее воспроизводство кислорода на планете).

По сути, существуют две основных парадигмы, предлагающие адекватный ответ на нарастающую сложность, путь преодоления «барьера сложности» и выхода к новому этапу развития цивилизации:

1. Первую парадигму можно условно назвать «решением через технологическую сингулярность»¹⁵⁸. Эта парадигма предполагает, что применение экспоненциально развивающихся технологий¹⁵⁹ сможет решить проблемы человека даже без необходимости понимания и получения поддержки у широкой общественности. Одна из центральных идей этого техно — оптимистического подхода состоит в том, что в ходе текущих экспериментов по машинному обучению постепенно будет создан самосовершенствующийся искусственный интеллект — и именно он поможет человечеству справляться с постоянно растущей сложностью. Другой важной идеей является предположение, что прорывы в биологии, нейронауках, робототехнике и других сферах позволят группе технологических элит создать себе новые «всемогущие» тела, обладающие потенциальным бессмертием и существенными возможностями по сравнению с телом человека — тем самым, эти элиты превратятся в сверх — или транс — человечество. В более экстремальной версии такого цивилизационного проекта также утверждается, что трансчеловечество будет свободно от ограничений планеты, поэтому и поэтому вопрос «планетарных границ» и сохранения биосферы вообще не должен занимать внимание творцов технологического прогресса¹⁶⁰, по-

тому что природу можно будет воссоздать, а в случае невозможности восстановить ее — надо будет «просто использовать больше технологий для выживания»¹⁶¹. Кроме того, широко обсуждается, что общество будет все более неравным и сильно поляризованным, а новые социальные иерархии будут определяться индивидуальными и коллективными способностями создавать или использовать технологии «укрощения сложности» (и что это неравенство — справедливая цена за продолжение существования нашего общества)¹⁶².

Соответственно, сторонники данной парадигмы часто формулируют альтернативные варианты будущего для регуляторов, инвесторов, технологических и социальных инноваторов в виде дилеммы: «оставьте все как есть, пытаясь справиться с растущей нестабильностью и рискуя, что человечество начнет вымирать или уничтожит себя» — или «двигайтесь в направлении «решения сингулярности», в котором технологический прогресс (возможно) решит проблемы человечества, но рискует оставить большую часть населения за «барьером перехода» — что является неизбежным и необходимым условием этого эволюционного скачка». На самом деле, эта дилемма выбора «меньшего из зол» (между «гибелью» и «переходом к ре-

¹⁶¹ <https://gizmodo.com/this-planet-can-easily-feed-our-existing-population-1721992616>

¹⁶² Например, можно ознакомиться с дискуссией на тему возможной поляризации общества вследствие дробления профессий на малую группу «разработчиков API-платформ» (типа Убер), постепенно сокращающуюся группу «исполнителей под руководством платформ», и доминирующей группы «всех остальных», кто будет вынужден жить на пособие или «базовый безусловный доход»: <https://www.forbes.com/sites/anthonykosner/2015/02/04/google-cabs-and-uber-bots-will-challenge-jobs-below-the-api/#bffa3d869cc7>

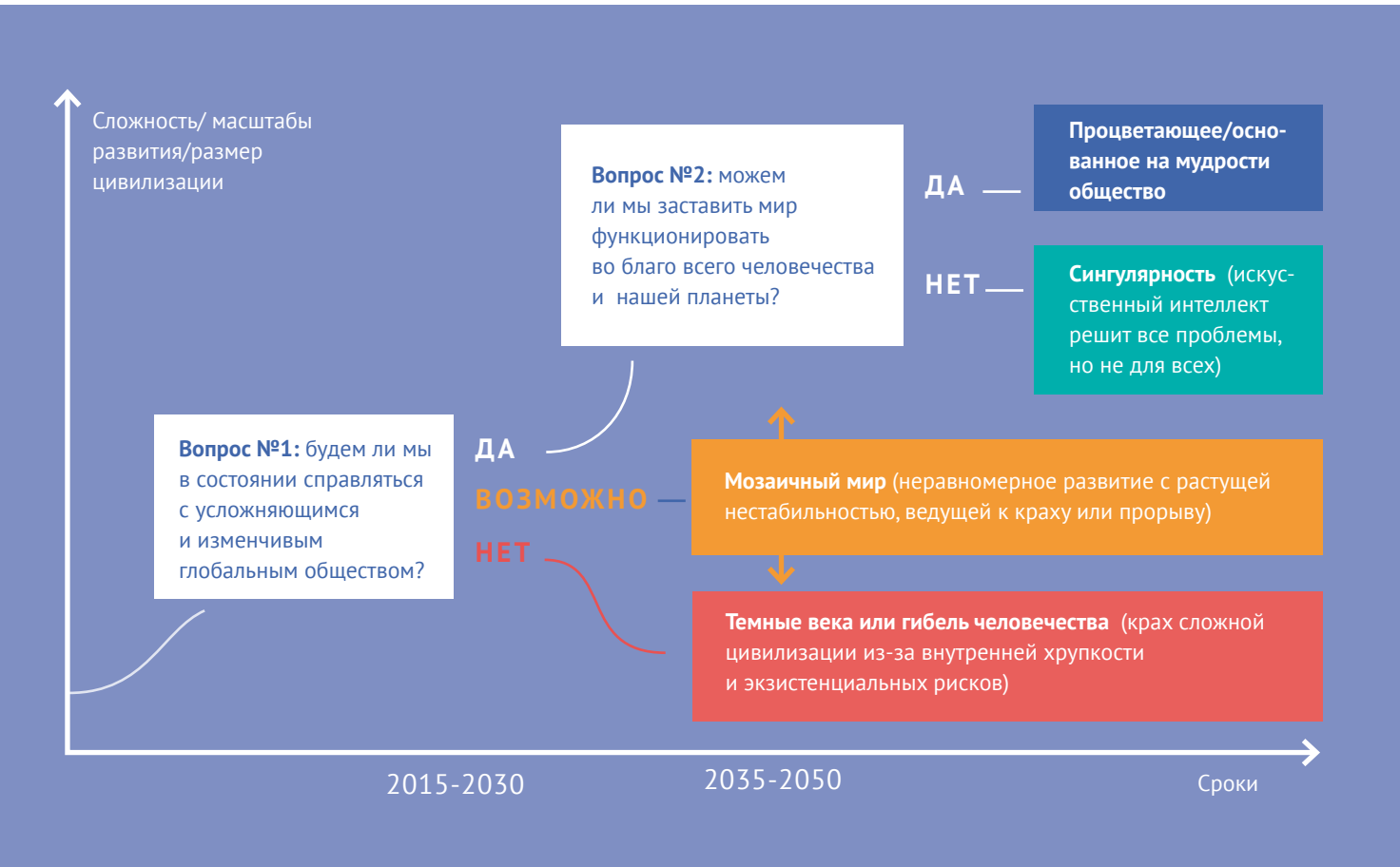


Рисунок 12 — Ключевые вызовы цивилизационного перехода и основные сценарии будущего

¹⁶³ На деле, переход барьера лишь несколькими «избранными» создает огромный риск для всего человечества — от жесткой эксплуатации транс-человечеством остального человечества в своих интересах, до межвидовой войны на уничтожение (в начале 20 века этот риск прозорливо угадал Г. Уэльс в своей книге «Машина времени», где он описал борьбу между «правлящим видом» злоев и «подчиненным видом» морлоков).

¹⁶⁴ Иными словами, научится одновременно управлять траекториями изменений технологий и общества, а также отношениями с биосферой, ведущими к их совместному гармоничному развитию

¹⁶⁵ Это одна из основных идей Б. Фуллера о направлении «управляемого» прогресса цивилизации. Он заложил ее в «Мировую игру», специальный формат стратегических сессий, которые проводились для лидеров корпораций и государств в 1960-70-х гг. В настоящее время планируется воссоздать «Мировую игру» как формат игры для предпринимателей, социальных активистов и заинтересованных граждан всего мира через Интернет. <https://www.bfi.org/about-fuller/big-ideas/world-game>

шению сингулярности») является ложной, потому что существует другой, «хороший» вариант.

2. Основная идея второй парадигмы состоит в том, что «барьер сложности» можно и нужно преодолевать только посредством коллективного прорыва критической массой человечества¹⁶³, которая научится новым способам проактивной (коллективно управляемой) коэволюции в эко — социо — техно — сфере¹⁶⁴. Главным условием такого сценария является то, что эта критическая масса людей сможет (говоря словами Б. Фуллера), «путем спонтанной кооперации в самое короткое время создать мир, который будет работать в интересах 100% человечества, без вреда для экологии или ущерба для кого — либо». Этот сценарий можно назвать «общество, основанное на мудрости» (т.к. он будет возможен только посредством взращивания коллективной мудрости) или сценарием «процветания» (помогающим достичь состояния «процветания» или «расцвета» каждому отдельному человеку и биосфере в целом). Сценарий «общества мудрости» подразумевает вовлечение большей части человечества в «революцию сознания». Технологическое развитие остается абсолютно необходимым — но оно становится второстепенным по отношению к задаче культивации индивидуального и коллективного потенциала. Главной опасностью, которую этот сценарий предотвращает (и главной угрозой для сценария «сингулярности»), является дегуманизация людей, при которой большая часть общества полагается на цифровые протоколы, процессы и структуры больше, чем на коллективные способности и стремление к развитию.

На рис. 12 представлена схема четырех главных сценариев, включая временные рамки — мы оцениваем, что вопрос «управления сложностью» остро стоит перед человечеством прямо сейчас (и решить его необходимо в ближайшие 15 — 20 лет), а вопрос модели перехода к «сложному обществу» — развилка «сингулярность» или «процветание», — станет особенно актуальной во второй четверти 21 века в том случае, если мы сумеем «выскочить» из «катастрофических» сценариев. К наступлению середины 21 века принципиальная судьба человечества — пройдем мы или нет через «бутылочное горлышко» эволюционного кризиса, и каким именно образом — с высокой вероятностью будет предопределена, и выборы, определяющие судьбу нас и наших потомков, делаются прямо сейчас.

Соответственно, одним из компонентов сценария, который «будет работать для 100% человечества», станет создание методов, которыми потенциально любой житель планеты может включиться в процесс совместного создания будущего, преодолевая разногласия в инструментальных ценностях (напр. предпочтения в формах политической организации) ради общих и базовых ценностей (таких как ценность жизни). Кроме этого, необходимо создавать новые общественные протоколы, которые будут способствовать сотрудничеству и совместному творчеству на разных уровнях социальной организации — на уровне небольших групп, на уровне наций, и заканчивая

всей планетой. В этом случае выращивание и распространение коллективной мудрости становится органичным, естественным элементом совместного обучения и развития человеческих сообществ, стремящихся работать на благо человечества и планеты. Говоря словами Дж.Мейси, образование может помочь «большой части человечества, если не всем, развить в себе заботу обо всем человечестве, а не только о тех сообществах или нациях, к которым они сами принадлежат», а также преодолеть «зашоренный и эгоистический образ мышления, доминирующий в современной культуре» [Masu, Brown, 2014].

Другим, не менее важным аспектом этого сценария является практик «процветания» — новых способов взаимодействия между самими людьми, а также между людьми и биосферой [Russel, 2013]. Концепция «процветания» (thrivability) представляет собой целевой уровень развития эко — цивилизации, следующий за достижением промежуточных состояний «устойчивого развития» (sustainability) и «резильентности» (resilience). Понятие «устойчивое развитие» означает, в первую очередь, минимизацию вредного воздействия на окружающую среду при сохранении обычных процессов цивилизации (т.е., ограниченное использование невозобновляемых ресурсов, восстановление возобновляемых ресурсов, снижение загрязнения ниже пороговых норм); а понятие «резильентность» означает достижения целей устойчивого развития даже в «ненормальных» социальных условиях, т.е. система оказывается способна выдерживать «шоки» (напр., производственные процессы остаются «устойчивыми» даже в ситуации экономического кризиса или природных бедствий). В отличие от этих двух понятий, понятие «процветание» подразумевает, что социальные системы (на уровне индивидов, сообществ, системы как целого) при соблюдении требований «устойчивого развития» и «резильентности» способны достичь своего максимального потенциала и продуктивности. Иными словами, от идеи экологической сбалансированности мы переходим к идее гармонизации отношений с природой и всех аспектов общества. Концепция «процветания» может быть описана через следующие идеи: это «синергия жизни, работы, счастья, семьи, любви, друзей, отношений и личного развития», «осознание, что значит быть живым в психологическом, биологическом, культурном аспектах», «стремление к реализации прямо здесь и сейчас нашего индивидуального и коллективного потенциала, к достижению всеобщей гармонии жизни в ее бесконечности, красоте, благости», а также «проживание полной, цветущей жизни при уважительном отношении к среде обитания, благодаря выстраиванию неразрушительных ненасильственных отношений с ней, или отношений, которые будут способствовать ее восстановлению» и др.¹⁶⁶

Иными словами, «процветание» предполагает нахождение нового равновесия между индивидуальным и общественным бытием и становлением как в рамках биосферы, так и за ее пределами. Часто утверждается, что ускорение технологического прогресса (особенно если он направлен на

¹⁶⁶ Эти тезисы взяты из группового обсуждения направления «Образование для общества процветания» во время встречи Protopia Labs Futuriser на Kuppe в сентябре 2016 под эгидой Global Education Futures.

¹⁶⁷ Когда идет речь о «потребностях», зачастую это не базовые нужды людей, а лишь те «конструкты», которые специально создаются и продвигаются в общественном сознании масс-медиа и рекламной индустрией (напр. идея о необходимости владеть личным автомобилем или необходимость покупки дорогой электроники типа смартфонов в качестве символа социального статуса).

решение проблем и удовлетворение интересов большей части населения планеты) может помочь нашему обществу в течение этого столетия превратиться в «общество изобилия» или «общество за пределами дефицитности» [Diamandis, Kotler, 2012]. Тем не менее, на наш взгляд, «опыт изобилия» реализуется вовсе не только через удовлетворение физиологических и эмоциональных «потребностей»¹⁶⁷, но и через реализацию основополагающих потребностей человека в любви, отношениях, творчестве и духовном развитии. Чтобы общественная трансформация такого рода случилась, необходим «творческий ренессанс» в методах образования, сотрудничества и сотворчества ради запуска процесса целенаправленной эволюции, позволяющего достичь желаемого будущего. И образование, являясь коллективной трансформирующей практикой, открывает возможности для объединения наших индивидуальных усилий ради реализации коллективного потенциала и культивации коллективной мудрости на благо всех людей и нашего биотического сообщества.

4.3 Культурные практики для нового будущего

Движение к обществу «процветания» и коллективной мудрости, является, на наш взгляд, не утопичным, а оптимальным и достижимым сценарием развития сложного общества в следующие 50 лет. И вероятность данного сценария увеличивается в случае, если развиваются образовательные экосистемы, в которых люди осваивают практики, способствующие обществу процветания. В данный момент наша цивилизация находится на этапе перехода, и в ней все еще происходит процесса выбора возможного будущего — поэтому необходимо создавать новые социальные аттракторы, направляющие ее в сторону общества «процветания». Создание привлекательного видения будущего — это первый шаг в превращении образовательных экосистем в лаборатории общественной трансформации. Образование должно начать формировать у критической массы населения новую «системную грамотность» (в т.ч. умение мыслить), навыки поддержания «анти — хрупкости» (в т.ч. умение действовать и брать ответственность в условиях неопределенности) и «восстановительные» индивидуальные и коллективные практики (в т.ч. эмпатию, умение заботиться о себе и об окружающем мире, и пр.). В настоящее время существует уже достаточное количество образовательных практик, на основе которых могут выращиваться образовательные экосистемы, способствующие личному, коллективному и глобальному процветанию.

Одной из наиболее интересных и перспективных моделей образования этого типа — это обучение на основе эмпатии. В последние десятилетия по всему миру наблюдается рост «эмпатического» сознания (т.е. сознания, ориентированного на открытость, сопереживание, сострадание и содействие) — и во многом этому способствует распространение глобальных коммуникационных технологий. С точки зрения ведущих «идеологов» сетевого общества, как П.Рассел [Russel, 1995], М.Кастельс [Castells, 1996] и К. Келли [Kelly, 1994], Интернет представляет собой форму внетелесной (экстра — соматической) поддержки связности живых организмов, и в этом смысле он является осязаемым воплощением «расширенной нервной системы» нашего вида, основой для возникновения «всемирного мозга». Развитие глобальных сетевых коммуникаций создает возможности для выхода межличностной связности, сотрудничества и сострадания на новый уровень. Одновременно с этим, те же процессы увеличивают уязвимость людей к беспрецедентно масштабным манипуляциям, вносящим в «общественное сознание» недоверие, «развешивание ярлыков», «поиск козлов отпущения» и взаимную агрессию. Именно поэтому необходимы методы и практики, способные преодолевать и «исцелять» раскол между сообществами, способствующие развитию глобальных жизнеутверждающих ценностей.

В этой ситуации линейное, редуccionистское, однонаправленное, механистическое мышление и способы управления не просто безнадежно устарели — с каждым днем они становятся все более неадекватными или даже опасными. В частности, часто предполагается, что образование должно подготовить человека к тому, чтобы «управлять» своей жизнью. Однако те, кто следует лишь собственному интересу или «интересам акционеров» (заказчиков, начальников, ...) — едва ли будут способствовать совместно-му созданию процветающего будущего для всего человечества и жизни на этой планете. Попытка управлять сложностью «в приказном порядке» приводит лишь к росту напряжения и агрессии внутри системы. Обязательным условием выживания, сохранения и развития сложного общества является внимательное отношение каждого к процветанию других, создание условий взаимной поддержки жизней всех членов общества¹⁶⁸.

Главный вызов современности — это задача каждому из нас научиться исследовать жизнь, учиться у нее, играть, общаться и танцевать с ней, соединяясь со всеми аспектами жизни: каждого человека с самим собой, друг с другом, с миром «за пределами людей», с прошлым и будущим человечества. Согласно работе А.Ласло и Дж.Рассел [Laszlo, Russel, 2013] для содействия воспитанию эмпатии, коллективной мудрости и процветания, основанного на мудрости, образовательные процессы должны включать следующие интегральные измерения:

- Внутри — личностное — внутреннее развитие, способность прислушиваться к себе, познание себя, интуиция, эмпатия, чувство подлинности и жизненности, и в целом — следование образу жизни, дающему счастье, здоровье и самореализацию;
- Межличностное — взаимоподдерживающее отношение к людям и сообществам, которые учатся друг с другом и друг у друга, а также совершают открытые, обдуманые и приносящие радость действия, поддерживающие здоровье коллектива и развивающие коллективную мудрость;
- Межвидовое — восприятие взаимосвязи и взаимозависимости людей с биосферой и всеми живыми существами через призму экосистемного мышления, признание тотального единства с ними; умение жить и ко — эволюционировать со всей биосферой;
- Межпоколенческое — целостное восприятие потока событий и явлений, которые были, есть и будут, а также способность «исполнить свою партию» в этой «композиции».

Это четыре взаимопереплетенных измерения системного процветания. Обучение, основанное на эмпатии, включает учащегося в поток взаимоувязанных опытов и возможностей, включающих все четыре измерения. Каждый участник процесса образования становится соавтором индивидуальной и коллективной истории бытия и становления, одновременно развивая способности и качества, необходимые для полноценного проживания этой истории¹⁶⁹.

¹⁶⁸ Здесь уместно вспомнить понятие «конвиальность» из работ И.Иллича, о котором мы упоминали выше: принцип «живи и создавай условия для жизни других, чтобы через взаимную поддержку реализовывался потенциал каждого».

¹⁶⁹ С точки зрения такого образования, центральным процессом является жизнь отдельных учащихся и сообществ во всей ее полноте, а привычные нам образовательные форматы (семинары, лекции, проектное обучение, персональные программы) становятся вспомогательными формами, которые при необходимости поддерживают движение учащихся на разных этапах — но наряду с ними могут использоваться и совсем другие формы, напр. работа над театральной постановкой, многодневный поход в лесу и пр. Существенно, что образование этого типа сосредотачивается в первую очередь не на предоставлении внешних подтверждаемых результатов, а на качестве человеческого опыта (и долгосрочных трансформирующих последствиях этого опыта).

Главная задача этого «учебного процесса» состоит в восстановлении связи с самим собой и с окружающим миром. Мы напоминаем себе, что наша природа в первую очередь — это органическое и живое, а не механическое, и что нам надо «преодолеть» механическое начало в себе, чтобы вновь стать живыми и соединенными с тканью жизни. Как писал Л.Мамфорд [Mumford, 1974: 352]: «Мы сможем это сделать только при помощи совершенно иной модели, воспринимаемой не от мира машин, а от живым организмам и органических экосистем; воспитание органического взгляда на мир позволит нам вернуть себе свою собственную жизнь и развить невообразимый потенциал человека к самореализации и бесконечному саморазвитию».

Новые образовательные парадигмы, соединяющие эти измерения, должны делать акцент на содержательном участии в социальных изменениях и на «оживлении» отношений сперва с самим собой, а потом со всеми и со всем, с чем человек взаимодействует. В конечном итоге, так описывается это основной смысл любви (агапэ) в греческой традиции: любовь как «агапэ» означает радость от соединения с кем — либо и от возможности быть соединенным, от получения поддержки и ее оказания кому — либо, от движения по собственному пути и от бытия через движение, которое пронизывает каждый вдох, каждую мысль и каждый поступок, совершаемый в согласии с самим собой и Вселенной.

Многие из описанных выше образовательных и воспитательных практик — развитие ученической самостоятельности, коллективное образование, растущее разнообразие образовательных экосистем и др. — уже вносят свой вклад в реализацию сценария процветания. Концентрируясь на сценарии «процветания», мы концентрируем усилие этих образовательных практиках именно на достижении процветания — когда они рассматриваются не как разрозненные попытки «отремонтировать» отдельные аспекты существующей системы образования, а как согласованные усилия по созданию новой образовательной экосистемы для 21 века и последующих веков.

Подобные культурные практики в образовании существуют на трех слоях социальной организации:

1. Индивидуальные практики:

- Развитие контроля над процессом своего обучения и создание личных образовательных экологий: педагогика / андрагогика самоуправляемых учащихся. Воспитание учащихся через наделение их «правом действовать», персональные образовательные траектории и трансформирующий образовательный контент (в т.ч. инициационные практики);
- Новое содержание образования, построенное вокруг развития метакомпетенций, включая различные методы мышления, эмоциональный и социальный интеллект, обучение через проекты, исследования и практику; обучение методам познания и работе с освоением доступной информации; стимулирование развития различных типов интеллекта [Гарднер, 2018], а

также умения их различным образом комбинировать в целях адаптации к текущей и возникающей реальности;

- Развитие холистического образования: воспитание «целостных» детей и взрослых посредством всестороннего развития (включая работу над социальной и эмоциональной сторонами своей жизни), а также методик, ориентированных на формирование экзистенциальных компетенций; создание образовательных сред, поддерживающих образ жизни, дающий счастье, здоровье и самореализацию.

2. Коллективные практики:

- Развитие коллективного творческого потенциала через игру, искусство, создание новых знаний и технологий, проекты социальных изменений, рассказывание и проживание историй, и в целом с помощью коллективной творческой деятельности:

- Развитие способности к сотрудничеству и понимание ключевой роли взаимности для создания системных синергий;

- Изучение путей коллективного процветания, практикование и усиление образов жизни, поддерживающих коллективное здоровье, благополучие и самореализацию,

в т.ч. интегральные оздоровительные практики (напр. цигун и йога), работа внутри живых сообществ и вместе с ними (в т.ч. в городских и сельских пространствах, в племенах и пр.), а также культивация мышления и системы ценностей, ориентированных на «процветание».

3. Глобальные практики:

- Развитие экосистем для образования в течение всей жизни: рождение глокальных эволюционных образовательных сообществ, совместно создающих коллективные разделяемые смыслы (в т.ч. для глобальных образовательных платформ) и культивирующих в своей среде компетенции «садовников экосистемы» (см. раздел 4.4) для создания саморазвивающихся образовательных экосистем;

- С точки зрения контента, образовательных процессов и поддерживающих платформ — развитие глобальной гражданской ответственности, готовности осознавать и преодолевать локальные и глобальные вызовы разными средствами — включая участие в деятельности — ориентированных образовательных платформах (о которых мы писали в разд. 3.2) и оффлайн-волонтерских опытах;

- Содействие появлению глобальной устойчивой цивилизации через применение практик, ориентированных на глобальную устойчивость и восстановление окружающей среды, а также развитие образовательных процессов, которые распространяют сегодняшние устойчивые практики и запускают поиск новых практик.

4.4 Протопия: можно ли создать «иные будущие»?

Переход к новым образовательным моделям требует, чтобы множество взаимозависимых участников образовательной системы — учителей, учащихся всех возрастов, администраторов учебных учреждений, регулирующих органов, частного бизнеса и некоммерческих организаций, работающих с образовательным сектором, — стали катализаторами парадигмального сдвига, которые превратят образование в двигатель общественных преобразований. Необходимо, чтобы все эти участники действовали в соответствии с общими ориентирами, опираясь на разделяемые ими представления о желаемом и одновременно достижимом будущем. Протопийное мышление — действенный способ работы с будущим в мире растущей сложности и стратегической неопределенности. В противоположность утопии (идеальному, но не достижимому состоянию мира), анти — утопии (сценарию, который необходимо избежать — но который ничего не говорит о желаемом мире) и миопии (временной близорукости, сосредоточенности на проблемах сегодняшнего дня), «протопия» — это реалистично — оптимистичный вариант будущего, вдохновляющий и одновременно приглашающий к совместной работе¹⁷⁰. Основной вопрос протопийного мышления: какое будущее мы хотим видеть, и в какой мере мы можем воплотить его здесь и сейчас¹⁷¹? Можем ли мы — каждый из нас, — быть прототипом того мира, мы хотим видеть?

Мы считаем, что изложенная нами концепция общества процветания — это коллективная протопия, предлагающая искать пути, которыми мы можем в реалистичные сроки создать мир, работающий в интересах человечества и всей планеты. Протопия общества процветания — это не роскошь для избранных, а условие продолжения человеческого существования на Земле. Вопрос появления такого мира — это вопрос нашей коллективной способности за одно или два поколения принять новые коллективные ориентиры и научиться действовать по — другому. Чтобы человечество смогло определить пути к такому будущему, требуется двигаться вперед путем сознательной эволюции во всех сферах нашей жизни. В качестве руководства к действию, протопийный подход говорит, что мы должны развивать социальные системы, обладающие органическими свойствами и способностью к эволюции: способные к адаптации, проактивному действию (преадаптации) и постоянному обновлению.

Движение социальных лабораторий (social labs), к примеру, является примером реализации протопийного подхода. В основе этого движения лежит идея, что ответом на сложные глобальные вызовы является создание социальных прототипов [Hassan, 2014], действие в логике «обучения через эксперимент» (experiment — to — learn), — в отличие от традиционной па-

¹⁷⁰ Первоначально концепция «протопии» была предложена К. Келли в его обсуждениях последствий появления искусственного интеллекта (ИИ). Келли указал на то, что все сценарии будущего в отношении ИИ склоняются либо к утопическому мышлению («ИИ как доброе божество»), либо к анти-утопическому («ИИ уничтожит всех людей»), и пригласил футурологов больше практиковать «протопийное» мышление («что именно может делать ИИ, какова граница между деятельностью людей и ИИ?»). (См. <http://kk.org/thetech-nium/protopia>). Данная концепция была доработана в контексте GEF: в том числе, мы предлагаем рассматривать «протопию» в логике вариативности, разных вариантов будущего — и поэтому используем понятие «будущие» (англ. futures).

¹⁷¹ <http://www.aohbtb.com/blog/protopia-our-shared-work>

¹⁷² См. [Cubista et al, 2014] — ссылка на электронную версию http://www.prototypingourfuture.info/uploads/7/8/9/8/7898654/prototyping_our_future_-_pdf.pdf

¹⁷³ <https://medium.com/enspiral-ales/the-relational-field-7ef5c710bcb4>

¹⁷⁴ Понятие «целостного прототипа» (whole system prototype) означает «сборки» действующих образцов нового общественного уклада, включая практики новой экономики, создание и применение новых технологий (цифровых, биологических и др.), практики нового образования, новой культуры, здорового питания и заботы о своем физическом и психологическом благополучии. По сути, это кусочки «общества будущего» в пространствах сегодняшнего дня.

¹⁷⁵ https://ssir.org/articles/entry/the_dawn_of_system_leadership

радигмы планирования, следующей логике «предугадывания через анализ» (analyze — to — predict). Действие через прототипирование в ситуации растущей сложности позволяет двигаться в направлении желаемого будущего путем совместного обучения и развития сотрудничества в практике¹⁷². Это позволяет создавать комплексные, целостные, практико — ориентированные стратегии, «нащупывающие» точные действия в условиях неопределенности — которые оказываются более результативными (живыми и вовлекающими участников), чем линейные подходы, когда делается попытка «правильно предсказать» будущее и построить систему действий на основе прогноза¹⁷³.

Образовательные проекты, построенные по принципу социальной лаборатории, начинают превращать образование в пространства «выращивания будущего» путем вовлечения индивидов и коллективов в процессе обучения в реальные изменения на локальном и глобальном уровне. Но одновременно, являясь экспериментом по коллективному «собираению» прототипов общества будущего, подобный формат подчеркивает, что ни одна сила не способна достичь желаемого будущего в одиночку. Целостные изменения могут произойти только в том случае, если разные группы игроков начнут совместно создавать «целостные прототипы»¹⁷⁴ (например, на масштабе города или региона), включающие не только обучение новым компетенциям и иные образовательные инновации — но и культурные и технологические инновации, дополняющие «сборку» разных аспектов мира будущего.

Образовательные экосистемы в качестве форумов или лабораторий протопийного (или эволюционного) образования, будучи децентрализованными, самоорганизуемыми и самоуправляемыми системами, собираются на следующих основаниях:

1. **Общее видение.** В них проходят процессы индивидуального и коллективного обучения, в которых развивается и постоянно обновляется коллективное видение и практико — ориентированные ценностные ориентиры (образовательной системы и связанного с ней сообщества).

2. **Прототипирование через действие.** Эти видение и ценности получают практическое воплощение через «проживание прототипов» — когда участники образовательной экосистемы следуют принципу «быть системными изменениями, которые мы хотим видеть в мире»;

3. **Распространение в формате «открытого кода».** Создание портфолио / коллекций передовых и лучших практик, собираемых на основе реализованных прототипов и распространяемых по принципу «открытого кода» (свободное использование и право доработки).

Способность ориентироваться в социальных пространствах высокой степени сложности, а также распространять в них решения «протопийного типа» — требует нового образа мышления и действий, которые часто называется «системным лидерством»¹⁷⁵. **Компетенции системного лидерства**

включают в себя

- способность осознать и описывать большие социальные системы,
- участие в творческих и трансформирующих обсуждениях в разных частях системы, а также
- совместное творение будущего вместе с заинтересованными сторонами (в формате экспериментов, прототипов и масштабируемых практик).

«Системное лидерство» — это новая форма и новый этап развития лидерства: лидеры перестают быть героями — одиночками, которые стремятся менять мир через мобилизацию своих последователей и победу над противниками. В новой роли лидеры становятся «держателями» или «хозяевами» пространств общего диалога и сотрудничества, в которых они

¹⁷⁶ <http://www.margaretwheatley.com/articles/Leadership-in-Ageof-Complexity.pdf>

ПРИМЕРЫ ЛАБОРАТОРИЙ СОЦИАЛЬНЫХ ТРАНСФОРМАЦИЙ И СИСТЕМНОГО ЛИДЕРСТВА

Примеры лабораторий социальных трансформаций и системного лидерства

Социальные лаборатории представляют собой пример стратегических инициатив, действующих в духе протопии. Эти лаборатории работают как площадки сотрудничества для создания и апробации разных решений социальных проблем, а также как пространства рождения новых возможностей. Среди ярких примеров лабораторий, реализованных в последние годы, можно назвать Social — labs.org, Mars Solutions, лаборатории по переходу к устойчивому развитию Sustainability Labs и The Natural Step. Партнерами по организации лабораторий выступают международные интеллектуальные центры, работающие на пересечении практик стратегирования и дизайн — мышления, такие как IDEO, Reos Partners и Roller Strategies. Глобальные партнеры Global Education Futures также организуют ряд лабораторий, в т.ч. «Эволюционные лаборатории» (Evolution Labs, Дж. Кубиста), Лаборатория системных инноваций Технологического

университета Буэнос — Айреса (А.Ласло), сеть площадок Агентства стратегических инициатив «Точка кипения» (Д.Песков, П.Лукша) и др.

Важным инструментом формирования социальных инноваций для возникающего будущего также является венчурная филантропия — подход, в котором благотворители используют венчурные принципы для отбора проектов и инвестиций в них (включая: портфельный подход, оценку рисков, стадийное финансирование от идеи до тиражируемого продукта и пр.). Одной из крупных организаций, объединяющих доноров подобного типа, является Европейская ассоциация венчурных филантропов (European Venture Philanthropy Association).

Развитие лидерства как качества «хозяев» или «держателей» пространств сотрудничества происходит в сообществах фасилитационных практик, таких как «Искусство держателей пространства» (Art of Hosting), а также в образовательных проектах Академии системных изменений (Academy for Systems Change) и Presencing Institute.

создают условия для совместного созидания¹⁷⁶, которым занимаются самые разные участники экосистемы. Эту роль можно также описать как роль «садовников» экосистемы: они, подобно настоящим садовникам, занимаются «посадкой растений», их «поливом», «подкормкой», «обрезанием», «сбором плодов» и т.д., но только в отношении образовательных проектов, сообществ и траекторий. И если «лидеры изменений» (включая основателей стартапов и социальных предпринимателей) — это те, кто стремится изменить общество своими собственными действиями, то «садовники экосистем», в свою очередь, работают с «лидерами изменений», сопровождая (курируя) привносимые ими трансформации, а также поддерживая разных

¹⁷⁷ В дополнение к идее «системного лидерства», можно указать на идею «незаметного лидерства» (liminal leadership) Н. Бейтсон. Ее предположение заключается в том, что значительная часть реализации лидерского потенциала скрыта не в самих лидерах разного типа, а в системе отношений между ними (так же, как потенциал роста дерева скрыт не только в его собственном геноме, а в почве, солнце, ветре, воде — т.е.

¹⁷⁸ Ризома — это система множественных неиерархичных отношений разных участников системы между собой. Примером ризомы в природе является корневая система растения или грибница, у которой нет ни начала, ни конца, ни центра, ни организующего принципа. Ризома способна порождать несистемные и неожиданные различия. По сути, понятие «ризомы» предугадало понятие «сетевости» — ключевого свойства современных сетевых обществ.

участников экосистемы в их стремлении работать друг с другом на благо всей системы¹⁷⁷.

Эволюционное обучение, развитие лидерского потенциала и создание новых систем отношений могут помочь в переходе к целенаправленной трансформации общества. Чтобы сделать социальные инновации и лучшие практики, создаваемые по всему миру, массово доступными для поддержания изменений, необходимо преодолеть существующую структуру отношений, поддерживаемую образом мышления и действия, ориентированным на конкуренцию и борьбу за ресурсы. На смену ей должна прийти система взаимосвязности, взаимной поддержки, объединяемых ресурсов и дарения, существующая и развивающаяся по принципу ризомы¹⁷⁸ [Deleuze, Guattari, 1987]. Сеть «лабораторий протопии» организуется как ризома: это «сообщество сообществ» или «лаборатория лабораторий» (рис.13), в которой разные лаборатории независимо связываются между собой, обмениваются ценностями, видением и результатами, передают друг накопленные знания и созданные инновации, и тем самым совместно развивают свою деятельность по масштабу, глубине проработки идей и степени вовлечения участников. В экосистеме лабораторий центральное место становится «открытым пространством», в котором разные лаборатории размещают свои инновации и лучшие практики, делая их доступными всем практикам / лабораториям глобальной экосистемы. «Садовники» экосистем действуют внутри лабораторий и между ними, культивируя новые формы образования и поддерживая сотрудничество ради общественной трансформации.

Растущая сложность общества задает новые требования к образовательным системам, отвечающим вызовам XXI века. Совместный поиск творческих ответов на возникающие вызовы, создание экспериментальных пространств нового образования и новой жизни, развитие сетей этих пространств в глобальном масштабе — по нашему мнению, единственный путь, которым могут быть собраны (а точнее, выращены) образовательные экосистемы для новой эпохи. Создание такого образования — это общее дело учителей и учеников, регуляторов и администраторов, идеологов, творцов и практиков, которые тем самым будут совместно и осознанно формировать общество процветания и коллективной мудрости



Рисунок 13 — Лаборатория лабораторий как эволюционирующая образовательная экосистема

A photograph of three children in a classroom. A girl stands in the center, smiling, with her arms around two boys. The boy on the left is also smiling and looking towards the camera. The boy on the right is looking slightly away from the camera. They are all wearing plaid shirts. The background shows a desk with various items and a window with blinds.

5 ЗАКЛЮЧЕНИЕ: НАШЕ ПРИГЛАШЕНИЕ

На протяжении этого текста мы не раз говорили о том, что образование находится на необходимом для него пути к переопределению своей цели. Силы, формирующее будущее нашего общества — цифровые технологии, новые способы производства, практики устойчивого развития и др., — неизбежно изменяют содержание образования и способы, которыми мы будем индивидуально и коллективно учиться.

Мы также подчеркивали, что образование (являясь пространством персонального и коллективного развития, а также инструментом эволюции нашей цивилизации) должно порождать, культивировать и направлять различные «улучшения» нашего общества и биосферы. Лидеры изменений в

сфере образования, таким образом, должны стать «навигаторами» и «пилотами» космического корабля Земля¹⁷⁹, нашего общего дома, которому нужна помощь в оздоровлении и восстановлении. Мы считаем, что требуемые изменения не получится осуществить, рассчитывая лишь на «перепрограммирование» общества через законотворчество или на пропаганду в СМИ и контролируемых социальных сетях. Потребуется запуск «низовых» общественных движений, которые путем культурных и управленческих инноваций будут выращивать новые способы индивидуального и коллективного мышления и действия¹⁸⁰. Если глобальная цивилизация начнет управляемо развиваться в направлении общества «процветания» и «коллективной мудрости», каждому человеку представится возможность исследовать и переоткрыть саму суть того, что значит быть и становиться человеком в XXI веке.

Сценарий «восстановительной» общественной трансформации через развитие образовательных экосистем — это реалистичный вариант коллективного будущего нашей цивилизации. Но мы должны понимать, что остается возможным и другой сценарий — системный коллапс и гибель человечества. Если мы хотим попасть в желаемый сценарий будущего, это потребует вовлечения каждого и всех из нас. Пророчество индейцев хопи гласит: «Мы те, кого мы ждали». Именно мы, наше поколение, должны услышать этот призыв, осознать вызов, взять на себя ответственность и запустить процесс изменений. По всему миру существует много инициатив, работающих с «образованием будущего» — но лишь небольшая их часть по — настоящему стремится работать с масштабом требуемых изменений¹⁸¹.

Поэтому мы посылаем этот призыв — всем, кто готов его услышать: мы приглашаем граждан, организации, политиков, управленцев, учителей, учащихся всех возрастов и просто влюбленных в жизнь людей. Давайте вместе развивать это видение экосистемного образования, использовать его, обмениваться практиками и создавать прототипы, чтобы сообща достичь протопийного будущего на Земле! Давайте вместе сажать «семена будущего»: экспериментировать, запускать организации и системы, которые взрастят локальное и глобальное образование для новой эпохи! Давайте объединим усилия как сообщество сообществ, как единая социальная лаборатория образования в масштабах планеты! Давайте вместе усиливать наш коллективный потенциал, создавая образовательные экосистемы, которые смогут решать проблемы сегодняшнего дня и создавать человеческое наследие, которое сможем передать следующим поколениям!

¹⁷⁹ Концепция «Космического корабля Земля» была введена в конце 1960-х гг. рядом мыслителей, включая Б. Фуллера и К. Боулдинга. Ее основная идея: Земля — это замкнутая система, больше всего похожая на гигантский корабль, летящий в космосе. Поэтому на ней много пассажиров (вся биосфера), в ней нет бесконечных ресурсов, и нет возможности бесконечно избавляться от отходов. Надо научиться управлять «замкнутой экономикой» «корабля» и идущими на нем процессами, стать его «пилотами».

¹⁸⁰ Авторы этого доклада участвуют в запуске нескольких международных и российских движений, вдохновленных работой Global Education Futures, включая движение «Глобальные лидеры изменений» (Global Change Leaders <https://www.thegcl.org/>), «Лаборатории Протопии» (Protopia Labs <http://www.protopialabs.org/>), «Духовная сеть» (Net Spirit <http://www.netspirit.com/>) и «Живые города» (<http://livingcities.ru/>)

¹⁸¹ К примеру: миссия Global Change Leaders состоит в создании в течение ближайших 10 лет не менее 100 образовательных экосистем, которые смогут перевести 1 миллиард человек в позицию активных «лидеров изменений», готовых менять мир к лучшему.

Об авторах

ПАВЕЛ ЛУКША — основатель инициативы «Глобальное будущее образования» (Global Education Futures), сооснователь международных движений «Глобальные лидеры изменений» (Global Change Leaders) и «Лаборатории Протопии» (Protopia Labs), объединяющих системных инноваторов в образовании в десятках стран мира, а также один из основателей российского движения «Живые города». Фасилитатор работы с экосистемными социальными инновациями в образовании, бизнесе, социальном предпринимательстве, культуре и городском развитии. Профессор практики Московской школы управления СКОЛКОВО, профессор Технологического университета Буэнос — Айреса (ITBA), а также партнер по направлению образования компании Global Venture Alliance. Соавтор методологии Rapid Foresight, с 2012 по 2015 год был программным директором «Форсайт — флота». В 2015 году был председателем рабочей группы по развитию навыков Делового совета BRICS. С 2009 по 2013 работал в сфере технологических инноваций в управлении образованием, в том числе создал программу «Управление технологическими инициативами» СКОЛКОВО — Росатом, которая получила приз в конкурсе EFMD Excellence in Practice Awards, а также выступил со — основателем российского «Клуба директоров по науке и инновациям». Со — основатель Российской группы Нейронета, позднее превратившейся в одно из направлений Национальной технологической инициативы. Основной автор первого доклада Global Education Futures «Будущее образования: глобальная повестка» на тему перспектив образовательных технологий, а инициатор и соавтор «Атласа новых профессий», одного из наиболее обширных сборников новых и возникающих профессий в мире.

ДЖОШУА КУБИСТА — международный специалист по новому образованию, фасилитатор и стратегический консультант, занимающийся вопросами развития потенциала личностного, коллективного и системного лидерства. Автор книги «Прототипирование нашего будущего: социальные лаборатории для устойчивого, восстанавливающего и процветающего будущего» [Cubista, 2016], а также курса «Пермакультура для системных изменений» в колледже Прескотт. Основатель исследовательской платформы «Лаборатория эволюции» (Evolution Lab), которая создает опытные и экспериментальные прототипы социальных инноваций и развивает лидерские способности на уровне индивидов, организаций и сообществ. Глобальный партнер Global Education Futures и Protopia Labs, советник по стратегии управляющей команды глобального молодежного движения WE, сооснователь движения Global Change Leaders. Является членом Академии системных изменений (Fellow of Academy for Systems Change), послом фонда Biophilia, членом Глобальной лаборатории устойчивости (Global Sustainability Fellow with the Sustainability Laboratory), а также членом Института устойчивых

социальных изменений Прескотт — колледжа (Fellow with the Institute for Sustainable Social Change). Его работа объединяет человеческий потенциал, лидерство через сотрудничество, а также метод социальных лабораторий для совместной выработки оптимальных ответов на вызовы XXI века.

АЛЕКСАНДР ЛАСЛО — 57-й Президент и председатель Наблюдательного совета Всемирного общества системных наук (International Systems Science Society, ISSS), основатель и руководитель докторской программы «Лидерство и системные инновации» в Технологическом университете Буэнос — Айреса (Аргентина). Ранее — руководитель докторской программы по менеджменту Высшей школы делового администрирования и лидерства (EGADE — ITESM) в Мексике. В качестве профессора системных наук и эволюционного развития в настоящее время ведет курсы в области эволюционного лидерства и системного мышления на различных международных программах (MBA и докторантура). Кроме того, занимает должность Президента Почетного совета Мировой академии наук о сложности (World Complexity Science Academy, WCSA). В разные годы активно работал совместно с ЮНЕСКО, с итальянским Агентством по электроэнергетике, а также с американским Министерством образования. Был гостевым профессором Лондонской школы экономики и Европейского университетского института, также является членом первой степени Мексиканской национальной исследовательской академии (SNI). Является членом редакционных советов шести международных реферируемых научных журналов, лауреатом премий им. Гертруды Хеллер, им. сэра Джеффри Викерса, а также премии Академического клуба Фердерпрайс. Автор более семидесяти пяти публикаций в научных журналах, книгах и энциклопедиях. Обладатель черного пояса по тхэквондо.

МИЛА ПОПОВИЧ — основатель EVOLvED Leadership — набора практик, обучающей программы и сообщества выпускников, связанных с практиками трансформационного лидерства. Независимый ученый, системный мыслитель и международный спикер, она специализируется на гуманитарных науках, междисциплинарных исследованиях, устойчивом развитии, культурной дипломатии и творческой работе с будущим. Является председателем комитета по коммуникациям со членами Всемирной академии искусств и наук (World Academy of Art and Science), где она также руководит проектами в рамках рабочей группы по новой экономической теории. Сооснователь международного движения «Женщины в секторе блокчейна» (Women in Blockchain). Член организации Vital Voices, развивающей лидерство среди женщин. Эксперт по этике и гендерным вопросам в Европейской комиссии. Член исполнительного комитета и аналитического центра компании «Медиа по этичным рыночным практикам Хейзел Хендерсон» (Hazel Henderson's Ethical Markets Media). Эксперт в группе оценки влияния на гендерное равенство для премии «Катерва», так называемой «нобелевской премии в области устойчивого развития». Социальный и образовательный

инноватор, творческий предприниматель, социальный художник, создающий проекты на стыках научных исследований, социального активизма, исполнительского искусства и поэзии, с целью стимулирования системных социальных изменений ради индивидуального и коллективного процветания.

ИВАН НИНЕНКО — эксперт международной образовательной инициативы Global Education Futures, фасилитатор коллективной работы с образами будущего, игротехник и игропрактик. Соавтор доклада «Навыки будущего. Что нужно знать и уметь в новом сложном мире».

Иван участвует в развитии движения Лабораторий протопии и занимается экосистемной образовательной трансформацией, работая в Университете 20.35.

До 2014 года вел активную общественную деятельность в России, работал в экологических, правозащитных и антикоррупционных организациях, долгое время был заместителем директора «Трансперенси Интрэнешнл — Р» и экспертом в Лаборатории антикоррупционной политики в Высшей школе экономики. В 2014 году на два года стал приглашенным преподавателем в Miami University (Ohio, USA). Иван Ниненко читал авторский курс о правах человека и занимался исследованиями психологии морали. Курс проходил в рамках экспериментальной программы «Практики осознанности в высшем образовании».

В 2016 году вернулся в Россию, где по настоящее время занимается деятельностью изучением перехода на новый постиндустриальный общественный уклад.

Иван выступает со — куратором Лаборатории “Культура Будущего”, куратором science art проекта Neuro Sync и руководит Лабораторией глубинного гуманизма в Международной школе прав человека и гражданских действий.

О РАБОТЕ GLOBAL EDUCATION FUTURES НАД ДАННЫМ ДОКЛАДОМ

Создание контента для доклада шло на протяжении периода с октября 2014 г. по июль 2017 г. Доклад написан на английском, данный текст представляет собой перевод с английского оригинала.

Директор инициативы: Павел Лукша.

Авторы доклада GEF: Павел Лукша, Джошуа Кубиста, Александр Ласло, Мила Попович, Иван Ниненко.

Фасилитаторы групповой работы по методу форсайт (2014 — 2017): Лев Гордон, Даршан Элена Кампос, Михаил Кожаринов, Джошуа Кубиста, Юрий Лапшин, Янис Лаурис, Александр Ласло, Катя Ласло, Екатерина Лошкарева, Екатерина Лукша, Алексей Морозов, Иван Ниненко, Татьяна Пирог, Симона Путник, Кристина Роппельт, Кеннан Салинеро, Владимир Синельников, Дмитрий Судаков, Павел Сурков, Екатерина Шапырина, Тимур Щукин.

Основные тематические сессии GEF и связанные с ними инициативы

1. GEF Калифорния (1 — 3 апреля 2015 года, Менло — Парк, Калифорния) «Пути перехода к ученико — центричному образованию на протяжении всей жизни»
2. GEF Казань (22 — 23 мая 2015 года, Казань, Татарстан, Россия) «Навыки будущего и новые решения для профессионального обучения»
3. GEF Берлин (2 и 5 августа 2015 года, Берлин, Германия) «Компетенции для управления Антропоценом»
4. Экспертная сессия GEF на EdCrunch 2015 (15 сентября 2015 г., Москва, Россия) на тему «Будущее глобальных образовательных онлайн платформ»
5. Семинар GEF на конференции Федерации ТПП Индии «Высшее образование 2015» (4 ноября 2015 г., Дели, Индия) на тему «Будущее образования в БРИКС и Индии»
6. Семинары GEF на GELP 2015 (23 ноября 2015 г., Окленд, Новая Зеландия) «Образование для общества, основанного на мудрости» и «Проектирование образовательных экосистем»
7. GEF Москва (1 — 3 марта 2016 г., Москва, Россия) «Закрепление видения GEF»
8. GEF Прага (27 — 28 апреля 2016 г., Прага, Чехия) «Проектирование движения эволюционных образовательных лабораторий»
9. Семинар GEF в Йоханнесбурге (15 — 16 апреля 2016 года, Йоханнесбург, ЮАР) на тему «Будущее образования в БРИКС и ЮАР»
10. Семинар GEF в Буэнос — Айресе (9 мая 2016 года, Буэнос — Айрес, Аргентина) «Будущее технологического образования в Аргентине»
11. Семинар GEF «Звездный дом» в Колорадо (2 августа 2016 года, Боулдер, Колорадо) «Проектирование доклада GEF»
12. Семинар GEF в Монтеррей (23 октября 2016 г., Монтеррей, Мексика) «Вызовы управляемой социо — технической эволюции цивилизации»
13. Форум движения Лабораторий Протопии «Футурайзер №1» (31 августа — 6 сентября 2016 г., Пила, Кипр)
14. Форум движения Лабораторий Протопии «Футурайзер №2» (8 — 14 декабря 2016 года, Рига, Латвия)
15. «Лаборатория радикальной жизни: исследования на границе сложности» (7 — 9 апреля 2017 года, Сан — Франциско, Калифорния)
16. Первый международный конгресс движения emAne «Новое образование и культура миротворчества» (1 — 3 сентября 2017 г., Сантьяго, Чили)
17. Лаборатория коллективного мышления в Технологическом университете Буэнос — Айреса (12 — 14 сентября 2017 г., Буэнос — Айрес, Аргентина)
18. Сессии проекта «Голос детей»: проводились в России, США и Арген-

тине с декабря 2015 года по март 2018 года.

19. Встречи основателей движения Global Change Leaders: 24 — 25 ноября 2016 г., Пекин, Китай; 22 — 23 марта 2017 г., Вена, Австрия; 31 августа 2017 г., Париж, Франция; 8 — 12 октября и 8 — 11 декабря 2017 г., Амстердам, Голландия; 31 января — 4 февраля 2018 г., Лион, Франция.

Благодарности

Этот доклад является примером сотрудничества сотен людей из десятков стран на основе доброй воли и бескорыстного дарения.

Мы благодарны всем участникам форсайт — сессий и обсуждений видения Global Education Futures, которые проходили в Менло — Парке, Калифорния, Боулдере, Колорадо, и Сан — Франциско (США), в Казани и Москве (Россия), Берлине (Германия), Нью — Дели (Индия), Йоханнесбурге (Южная Африка), Окленде (Новая Зеландия), Буэнос — Айресе (Аргентина), Пиле (Кипр), Праге (Чехия), Риге (Латвия), Монтеррее (Мексика) и Пекине (Китай). Потрясающие инсайты, идеи и эмоции групп, работавших во время этих сессий, легли в основу этого доклада.

Мы благодарны членам Консультативного совета GEF, чья мудрость и опыт помогали направлять развитие этой инициативы с момента ее создания.

Основатели и участники Ashoka Foundation, BRICS Skills Development Working Group, WorldSkills International, Global Education Leaders' Partnership, Global Change Leaders Collaborative, Global Technology Symposium, SAT Institute и ITBA организовали пространства и создавали возможности для дискуссий GEF, а также в целом внесли вклад в развитие нашего сообщества.

Мы хотели бы поблагодарить всех участников команды GEF и дружественных нам организаций, которые тесно сотрудничали с нами на разных этапах работы над содержанием этого доклада и помогали в проведении мероприятий GEF, в том числе: Екатерину Лошкареву, Ксению Андрееву, Ольгу Дука, Кристину Роппельт, Михаила Кожаринова, Марию Родионову, Алену Сурикову, Олега Муромцева, Влада Саковича, Лику Чекалову, Андрея Пономарева, Петра Левича и Пима ван Гееста.

Кроме того, мы благодарны нашим глобальным партнерам, вместе с которыми мы могли развивать смыслы и идеи нашего доклада, в том числе: Кейс Донкерс, Янис Лаурис, Росс Холл, Кеннан Салинеро, Джорджет Якман, Ноэми Паймал и Лев Гордон. Эрин Блэндинг и ее команда выступили редактором английской версии этого доклада, а Павел Рабинович провел впечатляющую работу по редактуре русского перевода доклада.

Каля Ласло была первым «испытателем» нашего международного проекта «Голос детей»; она провела две сессии этого проекта вместе со своими сверстниками — подростками в Калифорнии (США) и Аргентине.

Мы хотим выразить огромную благодарность тем людям и организациям, которые поддерживали эту работу финансово и административно. Эдуард Галажинский, Артем Рыкун, Виктор Демин и их коллеги из Томского государственного университета были в числе первых, кто поверил в GEF и оказал нам неоценимую поддержку на раннем этапе. Алексей Ситников, Иван

Хлебников и их команда из Сколковского института науки и технологии стали нашими ключевыми партнерами в первых сессиях проекта в 2015 г. Роберт Уразов и команда WorldSkills Russia плотно работали с нами по теме «навыков будущего» и помогли организовать несколько сессий на площадках WorldSkills. Дмитрий Песков и Светлана Чупшева, а также их команды в Агентстве стратегических инициатив оказывали всестороннюю помощь, предоставляли площадки и необходимые ресурсы для проведения ряда ключевых встреч проекта, начиная с самых ранних его шагов. Сергей Соломин (QIWI), Алексей Нечаев (Faberlic), Михаил Кожаринов (СОЛИНГ), Денис Конанчук и Ольга Назайкинская из Московской школы управления СКОЛКОВО, Магомед Мусаев и Абдул Абдулкеримов из Global Venture Alliance поддерживали встречи сообщества GEF в 2016 – 17 гг.

Дмитрий Песков играет особую роль в судьбе Global Education Futures — он является соавтором методологии Rapid Foresight и российского цикла форсайтов образования, и во многом благодаря его поддержке состоялся переход GEF в статус международной платформы. В ходе работы GEF над данным материалом он также часто высказывал пожелание о том, что результаты работы должны стать менее «романтичными» и более «прагматичными» — и его собственный свежий взгляд на проблемы развития образования и готовность экспериментировать с формами и содержанием обучения остаются для нас значимым источником вдохновения.

Екатерина Лукша не только выступила в роли главного организатора нескольких сессий GEF, но и оказывала невероятную эмоциональную поддержку с момента запуска инициативы. С конца 2015 г. она развивает практику «Голос детей», созданную в рамках GEF. Ника Лукша, родившаяся в 2014 г. почти одновременно с нашей международной инициативой, стала музой развивающегося видения будущего GEF.

Литература

НА РУССКОМ

1. Асмолов А. (2015) «Психология современности: вызовы неопределенности, сложности и разнообразия». Психологические исследования, т.8, №40
2. Гарднер Г. (2018) Структура разума: теория множественного интеллекта. М.: И.Д. Вильямс.
3. Даймонд Дж. (2008) Коллапс. М.: АСТ
4. Коротаев А., Малков А., Халтурина Д.А. (2006) Законы истории. Математическое моделирование развития Мир – Системы. Демография, экономика, культура. М.: УРСС.
5. Лукша П., Песков Д. (2014) Глобальное будущее образования: Глобальная повестка. М.
6. Лукша П., Лукша Е., Судаков Д., Варламова Д., Песков Д., Коричин Д. (2014) Атлас новых профессий. М.
7. Матурана У.Р., Варела Ф.Х. (2001) Древо познания. М.: Прогресс – Традиция.
8. Назаретян А. (2015) Нелинейное будущее. Мегаистория, синергетика, культурная антропология и психология в глобальном прогнозировании. 3 – е изд. М.: Аргмак – Медиа.
9. Панов А. (2008) Универсальная эволюция и проблема поиска внеземного разума (SETI). Издательство ЛКИ (УРСС).
10. Рабинович П.Д., Царьков И.С., Поваляев О.А., Чеботарев П.Н., Заведенский К.Е. (2016) «Космическая Одиссея 3.0 – Путь к успеху в сетевом столетии». Дети в информационном обществе, №24, стр. 52 – 59
11. Талеб Н. (2015) Антихрупкость. Как извлечь выгоду из хаоса. М.: КоЛибри.
12. Харари Ю. (2016) Sapiens. Краткая история человечества. М.: Синдбад

НА АНГЛИЙСКОМ

13. Aldrich C. (2009) Learning Online with Games, Simulations, and Virtual Worlds: Strategies for Online Instruction. Jossey – Bass
14. Arntz, M. T. Gregory and U. Zierahn (2016), “The. Risk of Automation for Jobs in OECD Countries. A Comparative Analysis». OECD Social, Employment and Migration Working Paper no.189
15. Baltes, P. B., & Staudinger, U. M. (2000). “Wisdom: A metaheuristic (pragmatic) to orchestrate mind and virtue toward excellence”. American Psychologist, 55, 122 – 136
16. Brand S. (2009) Whole Earth Discipline: An Ecopragmatist Manifesto. Viking
17. Candy P. (1991) Self – Direction for Lifelong Learning. A Comprehensive Guide to Theory and Practice. Jossey – Bass Higher and Adult Education Series.

- 18.Castells M. (1996) *The Rise of Network Society: The Information Age Economy, Society, and Culture*. Wiley & Sons.
- 19.Chapin, F. S, Matson P, Mooney H. (2002). *Principles of Terrestrial Ecosystem Ecology*. New York: Springer
- 20.Cocks, K.D. (2003) *Deep Futures. Our prospects for survival*. University of new south Wales Press
- 21.Diamandis P., Kotler S. (2012) *Abundance: The Future Is Better Than You Think*. Free Press.
- 22.Deleuze G., Guattari F. (1987) *A Thousand Plateaus. Capitalism and Schizophrenia*. Vol. 2. University of Minnesota Press.
- 23.DiMaggio P., Powell W. (1983) "Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields». *American Sociological Review*, 48(2): 147 – 160.
- 24.Dweck C. (2006) *Mindset: The New Psychology of Success*. Reed Elsevier
- 25.Evers J., Kneyber R. (2016) *Flip the System: Changing Education form the Ground up*. London: Routledge
- 26.Fadel, C., Bialik, M., Trilling, B. (2015). *Four – dimensional education: The competencies learners need to succeed*. Boston, MA: Center for Curriculum Redesign.
- 27.Fischer, G., Sugimoto, M. (2006) «Supporting Self – Directed Learners and Learning Communities with Sociotechnical Environments,» *International Journal Research and Practice in Technology Enhanced Learning (RPTEL)*, 1(1), pp. 31 – 64.
- 28.Freire P. (1970) *Pedagogy of Oppressed*. Herder & Herder.
- 29.Frey C., Osborne M. (2013) "The Future of Employment: How susceptible are jobs to computerisation?" Oxford Martin School.
- 30.Hannon V., Patton A., Temperley J. (2011) "Developing an Innovation Ecosystem for Education». Working paper, December 2011. Cisco
- 31.Hannon V. (2017) *Thrive: Schools Reinvented for Real Challenges We Face*. Innovation Unit Press
- 32.Hassan Z. (2014) *The Social Labs Revolution: A New Approach to Solving our Most Complex Challenges*. Berrett – Koehler Publishers
- 33.Hawken P. (2007) *Blessed Unrest: How the Largest Movement in the World Came into Being and Why No One Saw It Coming*. Penguin Books
- 34.Hiemstra, R. (1994). "Self – directed learning". In T. Husen & T. N. Postlethwaite (Eds.), *The International Encyclopedia of Education* (2nd edition), Oxford: Pergamon Press
- 35.Illich, I. (1973) *Deschooling Society*. Harmondsworth: Penguin.
- 36.Inglehart R., Norris P. (2016) "Trump, Brexit, and the rise of Populism: Economic have – nots and cultural backlash". Harvard Kennedy School Working Paper RWP 16 – 026
- 37.Jacobs G. (2014) «New Paradigm: The Necessity and the Opportunity,» *Cadmus* 2, 2: 9 – 23

38. Kelly K. (1994) *Out of Control: The New Biology of Machines, Social Systems, and the Economic World*. Addison – Wesley Publishing Company
39. Knowledge Works (2013) *(Re)Mapping the Learning Ecosystem*.
40. Kolbert E. (2014) *The Sixth Extinction: An Unnatural History*. Henry Holt & Co.
41. Kurzweil, R. (2005) *The Singularity Is Near*. Viking Adult, New York.
42. Lave J., Wenger E. (1991) *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
43. Laszlo E., Laszlo A. (2016) *What Is Reality? The New Map of Cosmos and Consciousness*. New York, NY: SelectBooks
44. Laszlo K., Laszlo A. *Voice of Youth on the Future of education: Mini – Rapid Foresight report from California and Argentina*. M., 2016
45. Laszlo A., Russell J. (2013) «*Thrivable Education*». In E. Laszlo and K. Dennis (Eds.) *WorldShift 2020: The New Vision – Exploring the Evolving Horizons*, Rochester, VT: Inner Traditions
46. Macy J., Brown M. (2014) *Coming Back to Life: The Updated Guide to the Work that Reconnects*. New Society Publishers
47. Manyika J., Chui M., Bughin J., Dobbs R., Bisson P., Marrs A. (2013) «*Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy*». McKinsey Global Institute
48. Meadows D. (2001) *Dancing with Systems*. Available at: [http://donellameadows.org/archives/dancing – with – systems/](http://donellameadows.org/archives/dancing-with-systems/)
49. Milbrath L.W. (1989) *Envisioning a Sustainable Society: Learning Our Way Out*. SUNY Press
50. Mumford L. (1974) *Pentagon of Power. Myth of the Machine, Volume 2*. Harcour Brace Jovanovich.
51. Olsen, M. (2012) *Unlearn, Rewild*. New Society Publishing, British Columbia
52. Panov A. (2011) «*Post – Singular Evolution and Post – Singular Civilizations*». In: L. Grinin, A. Korotaev, B. Rodrigue (eds.) *Evolution: A Big History Perspective*. Volgograd: Uchitel.
53. Pearce A., McCoy A. (2007) *Creating an Educational Ecosystem for Construction: A Model for Research, Teaching, and Outreach Integration and Synergy*. Working paper E14. Myers – Lawson School of Construction, Department of Building Construction, VirginiaTech.
54. Prensky M. (2014) *The World Needs a New Curriculum*. The Global Future Education Foundation and Institute
55. Rees M. (2003) *Our Final Hour*. New York: Basic Books
56. Robinson K., Aronica L. (2015) *Creative Schools: The Grassroots Revolution That's Transforming Education*. New York: Viking Penguin
57. Rodriguez A.C., Cubista J., Simonsen R. (2015) *Prototyping Our Future: Social Labs For A Sustainable, Regenerative, & Thriving Future*. Prototyping Our Future.info
58. Russell J. (2013) *Thrivability: Breaking Through to a World That Works*.

Triarchy Press

59. Russell P. (1995) *The Global Brain Awakens: Our Next Evolutionary Leap*. Global Brain Inc.

60. Seligman M. (1991) *Learned Optimism*. Vintage

61. Senge P. (2000) *Schools that Learn: A Fifth Discipline Fieldbook for Educators, Parents, and Everyone who Cares about Education*.

62. Shapiro C., Varian H. (1999) *Information Rules: A Strategic Guide to the Network Economy*. Harvard Business Review Press

63. Tainter N.B.J. (1988) *Collapse of Complex Societies*. Cambridge University Press

64. Tapscott D., Tapscott A. (2016) *Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin Is Changing Money, Business, and the World*. Penguin.

References

65. Toffler, A. (1970) *Future Shock*. Random House

66. Van der Weel, A. (2011) *Changing our textual minds*. Manchester University Press

67. Vander Ark, T. (2014) *Smart Cities That Work for Everyone: 7 Keys to Education & Employment*. GettingSmart

68. Westley F., Laban S., Rose C., McGowan K., Robinson K., Tjornbo O., Tovey M. (2015) *Social Innovation Lab Guide*. Rockefeller Foundation

69. Zemsky R. (2014) "With a MOOC MOOC Here and a MOOC MOOC There, Here MOOC, There a MOOC, Everywhere a MOOC MOOC». *The Journal of General Education*, 63(4): 237 – 243

70. Zipf G.K. (1949) *Human Behavior and the Principle of Least Effort: An Introduction to Human Ecology*. Cambridge, MA: Addison – Wesley Press

**«Образование для
сложного мира: зачем,
чему и как учить».
Доклад о форуме
Global Education
Leaders' Partnership
Moscow**



«Образование для сложного мира: зачем, чему и как».

Доклад о форуме Global Education Leaders' Partnership Moscow

31 октября – 3 ноября 2017 года

Сборка и перевод: Agency for International Cooperation и Павел Лукша
Под редакцией Павла Лукши, Павла Рабиновича, Александра Асмолова
Дизайн и верстка: Георгий Шуров
Координатор проекта: Екатерина Латыпова



GLOBAL
EDUCATION
FUTURES



корпорация
российский
учебник

Примечание: данный документ является переводом материалов конференции, которая проходила на английском языке. Хотя мы постарались максимально проверить точность переводов профессиональной терминологии на русский, некоторые термины (включая те, которые использовались в выступлении русскоязычных коллег) могут быть употреблены не совсем корректно. Мы приносим извинения за возможные неточности, и просим читателей сообщать нам о необходимых корректировках русского перевода.

Организаторы:

Рыбаков фонд




Партнеры:



ПРЕДИСЛОВИЕ	133
Предисловие от сопредседателей Глобального партнерства образовательных лидеров (GELP) Энтони Маккея и Вэлери Хэннон	133
Предисловие от основателя «Глобального будущего образования» (GEF) Павла Лукши	134
РЕЗЮМЕ	136
1. ОБРАЗОВАНИЕ В СЛОЖНОМ МИРЕ: «ЗАЧЕМ?» и «ЧЕМУ?»	138
1.1. Введение: проблематика сложного мира	139
1.2. Большие вызовы: перспектива российского образования	143
1.3. Содержание образования в сложном мире	146
1.3.1. Новое видение рамочной концепции ОЭСР 2030: «Ключевые компетенции и новые грамотности» — рамочная концепция Высшей школы экономики	146
1.3.2. Баланс между универсальностью и гибкостью	149
1.3.3. Подготовка к цифровой трансформации общества	152
1.3.4. Конструирование возможностей для образования и подготовки «сложного человека»	153
1.4. Оценивание и поддержка развития и прогресса	157
1.4.1. Ключевые тренды в трансформации оценивания	157
1.4.2. Квалификации в эру технологической трансформации	159
1.4.3. Оценивание в мотивирующем образовании	161
1.4.4. Поддерживая уникальность: кейс школы «Сириус» для одаренных детей	162
2. ОБРАЗОВАНИЕ В СЛОЖНОМ МИРЕ: «КАК»	166
2.1. На пути к образованию, ориентированному на ученическую самостоятельность	167
Учет этапов развития человека при создании ученикоцентрированных сред	
Чего хотят ученики: «Голос детей»	
2.2. Создание ученикоцентрированных образовательных сред	172
2.2.1. Трансформация для усиления ученической самостоятельности	172
2.2.2. Подготовка учителей к работе в смешанных ученикоцентрированных средах	173
2.2.3. Роль цифровых платформ в ученикоцентрированных средах	174
2.2.4. Новые образовательные парадигмы: игровые и событийные	176
2.2.5. Промежуточные выводы	179
2.3. На пути к образовательным экосистемам	180
2.4. Каталиизация возникновения экосистем	182
2.4.1. Создание и поддержка образовательных экосистем через сообщества самоисследования	182
2.4.2. Роль школьных сетей	183
2.4.3. Роль дополнительного образования в каталиизации образовательных экосистем	184
2.5. Вариативные модели экосистем	188
3. РУКОВОДСТВО К ДЕЙСТВИЮ: «ЗА СЧЕТ КАКИХ РЕСУРСОВ»	190
3.1. Изменение образовательной политики	191
Определяя контекст	
Управление образованием в сложном обществе	
Меняем отношения между образованием и экономикой: Человеческий капитал 2.0	
3.2. Новые направления формирования образовательной политики	196
3.2.1. Сохраняя динамику образовательных реформ	196
3.2.2. Образовательные экосистемы и достижение равного доступа и возможностей	197
3.2.3. Роль регионов и городов	198
3.2.4. Роль каталиизации изменений «снизу вверх» (карты, фонды, конкурсы)	199
3.2.5. Прогнозы соотношения импульсов развития и сопротивления изменениям	202

3.3. Новые участники трансформации	203
3.3.1. Роль работодателей	203
3.3.2. Роль социально ответственных частных инвесторов в поддержании экосистем	204
3.3.3. Роль социальных предпринимателей	205
3.3.4. Роль родительских сообществ	207
3.4. Заключительная сессия и подведение итогов	208

Предисловие Энтони Маккея и Вэлери Хэннон к отчету по форуму GELP

Глобальное партнерство образовательных лидеров (Global Education Leaders Partnership, GELP) было радо объединиться с инициативой «Глобальное будущее образования» (Global Education Futures, GEF) для проведения 14-й международной конференции GELP, которая проходила в Москве с 31 октября по 3 ноября 2017 г. Предыдущие встречи GELP проходили в Окленде (Новая Зеландия) в 2015 г. и в Гарварде (Бостон, США) в 2016 г.

В течение более чем 10 лет «Глобальное партнерство» формировало самый мощный международный альянс образовательных лидеров, стремящихся менять образовательные системы для того, чтобы обеспечить потребности всех учащихся. Партнерство — это сообщество, включающее интеллектуальных лидеров из ведущих мировых экспертных организаций и лидеров образовательных систем, определяющих национальные политики и проводящих образовательные эксперименты и реформы странового масштаба.

В 2016 г. мы также стали сооснователями движения «Глобальные лидеры изменений» (Global Change Leaders Collaborative), целью которого является усиление и масштабирование наших усилий. В числе основателей этого движения — GELP, GEF, Всемирный саммит инноваций в образовании (World Innovation Summit in Education, WISE), Ashoka, Центр образовательных исследований и инноваций ОЭСР, Центр перепроектирования учебных программ (Centre for Curriculum Redesign), Сеть образования в глобальных городах Общества Азии (Global Cities Education Network of Asia Society), а также Ассоциация заведующих учебным процессом и учебных методистов (Association for Supervision and Curriculum Development, ASCD).

Участники GELP Moscow обсуждали вопрос появления феномена «сложного человека», а также возникающих компетенций и «навыков будущего», необходимых новому поколению, чтобы достичь процветания в динамично меняющемся глобальном мире. Эта встреча GELP произошла в момент времени, когда повестка GELP оказывается актуальной и насущной, как никогда.

Форум GELP в Москве собрал впечатляющую группу образовательных лидеров из более чем 12 стран и 5 международных образовательных агентств. Встретившись в Москве с русскими коллегами и представителями систем образования России и стран СНГ, участники вели вдохновляющие, провокационные и мотивирующие обсуждения, результаты которых вы можете прочитать далее.

Мы рады представить вам итоги GELP Moscow — целостный взгляд на трансформационные процессы, происходящие с образованием по всему миру.

Энтони Маккей и Вэлери Хэннон, сопредседатели GELP

Предисловие Павла Лукши к отчету по форуму GELP

Наше активное сотрудничество с GELP началось с первых международных сессий инициативы «Глобальное будущее образования» (Global Education Futures) весной 2015 года — но мы уже давно наблюдали за этой глобальной сетью системных лидеров образования и понимали, что ее подходы и смыслы очень близки нашим. В конце 2016 года я предложил основателям GELP идею, что Россия может войти в это престижное сообщество и принять его у себя. Я рад, что эта мысль нашла отклик не только у наших глобальных партнеров, но и в сообществе российских инноваторов, а также среди ведущих структур, поддерживающих развитие образования.

Форум GELP Moscow решал две больших задачи. Во-первых, в международной группе с представителями из 12 стран мы работали над пакетом практических решений, позволяющих создать образование, отвечающее вызовам 21 века — вызовам сложного общества. Наша площадка стала коллективной лабораторией, в которой международные и российские системные лидеры могли в течение трех дней вместе создавать методическое руководство по переходу к новому содержанию, методам оценки, учебным средам и процессам, способам организации образовательных систем — и попробовали определить, как этот переход могут поддержать правительственные структуры разного уровня, частные инвесторы, работодатели, родительские сообщества и другие игроки.

Вторая задача была связана с тем, что, пускай «железный занавес» и

исчез уже более четверти века назад, но Россия все еще остается «слепым пятном» на карте мирового образования. Сильные российские образовательные практики, подходы и решения, основанные на мощных научных традициях, в частности, на школе Выготского — еще слабо известны нашим международным коллегам. Этот разрыв можно преодолеть только через совместную деятельность — и впервые, вероятно, в истории современной России мы создали формат интенсивной «горизонтальной» коммуникации, которые позволил десяткам российских и международных коллег ближе узнать друг друга, запустить обмен смыслами, организовать общие проекты. Для наших русских коллег визит международных партнеров стал своего рода «зеркалом», через которое они смогли адекватно увидеть себя самих. В целом это был эксперимент — и мы благодарны коллегам из GELP, которые решились на него вместе с нами.

Материалы конференции GELP Moscow — это весьма интересное чтение, показывающее, что и в оценке вызовов, и в поиске ответов на них мы и наши международные коллеги движемся в схожей логике. Я надеюсь, что эти материалы смогут спровоцировать интересные дискуссии и эксперименты внутри сообщества образовательных инноваторов как у нас в стране, так и по всему миру.

Основатель Global Education Futures,
профессор практики
Московской школы управления СКОЛКОВО,
эксперт Агентства стратегических инициатив,
партнер Global Venture Alliance
Павел Лукша

Резюме

1. Трансформация образования в ближайшие 20 лет будет происходить под воздействием трех главных и взаимосвязанных трендов :

- цифровизация и автоматизация рутинного труда (в том числе и интеллектуального);
- глобальная турбулентность или «стратегическая неопределенность»;
- необходимость перехода к эко-ориентированной цивилизации, построенной на принципах устойчивости.

2. Новое содержание образования — «классические» компетенции XXI века (напр., модель «4К» или «эмпатия») необходимы, но не являются достаточными:

- ответ на вопрос «зачем учиться?» важнее, чем ответ на вопрос «чему учиться?» (будущее за «почемучками»): мотивация ученика (то, что для него значимо и интересно) — это двигатель изменений (а не только «рыночный спрос на новые компетенции», т.к. рынки - как и многое другое за пределами «экономического» измерения, - создаются мотивированными / увлеченными людьми);;
- подготовка себя к «стратегической неопределенности»: личностная жизнеспособность (физическое и психологическое здоровье) + осознанность (внимание к фокусу своего внимания) + метапознание

(это как «подготовка к полету в космос: вы не знаете как, когда, или с кем вы полетите, но вы готовы к этому» — подобная персонализация может стать доступной для каждого).

- примат способности ученика формировать собственное мировоззрение из многих составляющих (в том числе в условиях информационной перегрузки);
- формирование ценностей экологически устойчивой сложной цивилизации XXI века наряду с развитием компетенций.

3. Критически важно изменить модель оценивания результатов образования, так как именно она определяет «цели и задачи» работы всей образовательной системы.

- при всем многообразии и доступности методологий оценки компетенций / метакомпетенций, цифровизации процесса оценки с использованием «больших данных», мониторинга в реальном времени, блокчейна и др. технологий - главным препятствием остается мировоззрение: зачем, почему и как создаются новые системы оценивания;
- необходимо начать принимать во внимание мотивацию ученика, а не только результаты его обучения!

• важно перейти от увеличения производительности любой системы оценивания (например, «отслеживания» дополнительных компетенций) к «отслеживанию» и поддержке уникальности, от систем «отбора и сепарации» к системам, которые мотивируют, вдохновляют и активизируют для деятельности (используя опыт работы с 1% «одаренных» и масштабируя их на оставшиеся 99% учеников).

4. Новая образовательная модель (образование в течение всей жизни жизни, обучение для новой экономики знаний, обучение с использованием цифровых платформ / «цифровых двойников» и т. д.) реализуется в первую очередь через развитие **самостоятельного выбора ученика:**

- ученическая самостоятельность¹ должна строиться на его личностной позиции, собственном выборе и полной ответственности за свои действия в аудитории, в школе, а также за её пределами;

- учителям необходимо подготовиться к работе в новых ролевых моделях (мотиватор, фасилитатор, ментор, наставник и др.) в смешанных онлайн-оффлайн образовательных средах, в которых центральная роль отводится ученику;

- ключевым становится образование, которое строится вокруг опыта, игры, проекта, исследования, проживания (отход от образования, которое строится вокруг результатов или знаний).

5. Образование будущего разворачивается внутри **образовательных экосистем**², а не только внутри образовательных организаций (государственных и/или частных):

- образовательные экосистемы являются «городами или сообществами, которые учат и учатся», становятся возможными благодаря платформам, которые соединяют потребности городов и сообществ с потребностями учеников разных возрастов с различными образовательными запросами;

- экосистемы в сложном обществе увеличивают личную и коллективную ценность обучения, а также ценность для сообщества;

- ключевыми игроками, которые приближают возникновение образовательных экосистем, являются: (1) специализированные негосударственные / некоммерческие организации, (2) региональные университеты, которые интегрируют процессы познания и создания инноваций, (3) дополнительное практико-ориентированное / проектное образование, знакомящее учеников с вызовами реальной жизни;

- экосистемы получают бурное развитие через профессиональные сети и сети школ; роль организатора экосистемы (куратора, «садовника» и т.п.) является критически важной для создания максимально продуктивной экосистемы.

6. Для того, чтобы стать ближе к новому порядку вещей, регуляторам образовательных систем необходимо принять **новую модель управления**, подходящую для сложного общества – модель «управления сложностями»:

- замена подхода «сверху-вниз» на подход «снизу-вверх» - создание, поддержка и масштабирование вариативности и многообещающих системных инноваций вместо навязывания жестких стандартов;

- мотивация к развитию и «приверженности к изменениям» путем вовлечения учителей и администраций школ в создание и внедрение необходимых изменений в образовании;

- развитие и усиление сообществ инновационно-ориентированных учителей и сетей инновационных школ для ускорения и распространения изменений;

- трансформация и развитие образования с участием многочисленных заинтересованных сторон, а также создание партнерских отношений с сообществами родителей, частными инвесторами, социальными предпринимателями и работодателями путем стимулирования развития такого подхода на всех уровнях системы (от муниципального и регионального до национального).

¹ Ученическая самостоятельность определяется как способность действовать как осознанный, рефлексирующий, социально ответственный человек, реализующий свой выбор, активно достигающий поставленных и принятых им целей.

² Образовательная экосистема определяется как множество взаимосвязанных образовательных пространств и опытов.



1

ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ
СЛОЖНОГО МИРА:
«ЗАЧЕМ», «ЧЕМУ», «КАК»

1.1 Образование в сложном мире: «Зачем?» и «Чему?»

На основе презентаций Майкла Стивенсона, старшего консультанта ОЭСР, Андреаса Шляйхера, директора департамента образования и профессиональной подготовки ОЭСР, Кай Мин Чена, почетного профессора Государственного университета Гонконга, Александра Асмолова, директора Федерального института развития образования.

Главной темой этой конференции является трансформация образования в условиях сложного мира, и фокус первого дня — на компетенциях людей, живущих в нем.

Существует несколько трендов, которые будут двигателями пересборки образования в ближайшие десятилетия.

1. Стремительные изменения становятся новой нормой, необходимо подготовиться к изменениям такого уровня во всех сферах жизни. Например, в 1905 г. на дорогах Нью-Йорка были исключительно конные повозки, 15 лет спустя дороги заняли автомобили, возможно к 2030 году большинство автомобилей будут беспилотными.

Интерактивное использование инструментов	Интерактивное использование языка, символов и текста Интерактивное использование знаний и информации Интерактивное использование технологий
Взаимодействие в гетерогенных группах	Корректное отношение к другим людям Кооперация Управление и разрешение конфликтов
Самостоятельность действия	Действие в рамках общей картины Создание и выполнение планов на жизнь и личных проектов Защита прав, интересов, ограничений и потребностей

Таблица 1 — Рамочная концепция ОЭСР 2030

2. Технологии играют ключевую роль в этой трансформации (в особенности цифровые: большие данные, блокчейн, машинное обучение, и т. д.). В частности, инновации малого и среднего бизнеса, распространение цифровых технологий и ускоряющийся темп автоматизации (особенно в сфере рутинного интеллектуального труда) уже ломают существующий порядок в мире навыков и профессий, а также изменяют спрос на образование, создают новые поведенческие шаблоны для учеников. Следующее поколение — «цифровое» — может оказаться лучше подготовлено к этой трансформации, чем предыдущие поколения.

УЧЕБНЫЙ КОМПАС ОЭСР

Трансформационные компетенции для желаемого изменения нашего будущего:

- Создание новых ценностей
- Принятие ответственности
- Взаимодействие с напряжением и дилеммами

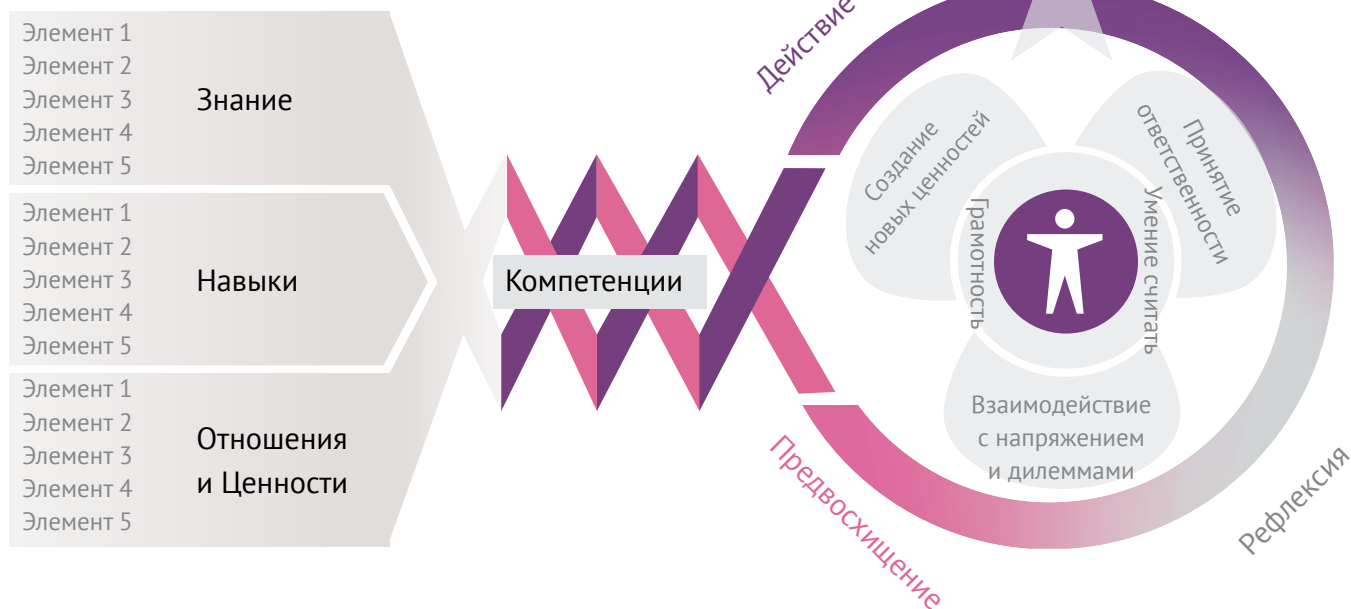


Рисунок 1 — «Учебный компас» ОЭСР

³ Информационное общество - высокая концентрация информации и знаний, «избыток информации».

⁴ Мультикультурное общество - толерантность по отношению к «непохожести» и диалог с ней станут новыми ценностями.

⁵ Неопределенное общество - зависимость только от своих решений, личный выбор.

⁶ <http://www.oecd.org/education/2030>

3. Глобальная турбулентность (политическая, военная, экономическая, экологическая) будет всё более важным фактором развития и никуда не исчезнет в ближайшие 20 лет. Следующее поколение будет жить в амбивалентном VUCA-мире (в так называемом волатильном, неопределенном, сложном и неоднозначном мире).

4. Рассвет новой человеческой культуры, которая обозначается понятиями «информационного общества»³, «мультикультурного общества»⁴, «неопределенного общества»⁵ и т. д.

5. Изменение климата, уничтожение биологического разнообразия, экологически неустойчивая организация глобальной индустриальной экономики и урбанистического общества сейчас находятся в ряду главных долгосрочных вызовов XXI века. Устойчивая человеческая цивилизация может быть создана только путем трансформации образования.

Рамочная программа ОЭСР «Образование 2030» представляет собой согласованное видение ключевых компетенций, которые будут востребованы в этом меняющемся мире, а также различные стратегии их развития. Для того, чтобы справиться с вызовами зарождающегося сложного общества, будут нужны творческие, сознательные, социально и эмоционально

подготовленные люди, способные работать в командах и создавать инновации. Чтобы подготовиться к подобному будущему, людям необходимо уметь действовать независимо, взаимодействовать в разнородных группах и интерактивно пользоваться различными инструментами (включая язык, информацию и технологии).

Принципы рамочной концепции «Образование 2030» были позднее отражены в концепции «Учебного компаса». В него заложена идея о том, что опыт обучения должен быть сложным и интерактивным, объединяющим знания, компетенции, отношение и ценности, чтобы подготовить людей к сложному миру, в котором они смогут достичь устойчивого благополучия.

Возможно будет необходимо выйти за рамки разработанной рамочной концепции ОЭСР для того, чтобы ответить на вызовы, порожденные фундаментальным культурным сдвигом современности. В работе Маргарет Мид⁷ выделено три типа культурной коммуникации:

1) в постфигуративных культурах, медленно изменяющихся и зависящих от накопленных практических знаний, доминирует поклонение предкам;

⁷ Mead M. (1972) *Culture and Commitment: A Study of the Generation Gap*. Granada Publishing

Рисунок 2 — Движение от «урокоцентричной» к «ученикоцентричной» образовательной модели (А.Г. Асмолов)



2) в конфигуративных культурах, которые изменяются средними темпами и зависят от обмена новыми знаниями, самыми важными становятся отношения со сверстниками;

3) при движении к префигуративной культуре (современность), когда скорость изменений становится очень высокой, жизнь человека зависит от инноваций и адаптаций к изменениям и выстраивается «культ» потомков, то есть обучение у детей.

Однако драма современности заключается в незнании / непонимании детей нового поколения и отставании от них учителей и родителей.

В век неопределенности и сложности становятся решающими «культура сложности», способности людей двигаться и учиться вместе, взаимодействовать, совместно развиваться и справляться с вызовами «разнообразия».

Пришло время изменить саму миссию образования. Оно должно совершить переход от «передачи знания» к «пониманию возможностей».

По этой причине, образование должно фокусироваться на ученике как на «сложном человеке для сложного общества»: на его мотивации, страстях, возможности определять жизненное развитие и траекторию обучения на протяжении всей жизни. Будущее за «почемучками», то есть мотивация, любознательность и потребность узнать ответы на вопросы «почему» становятся движущей силой обучения. Для «сложного человека» «универсальные действия» или метакомпетенции, становятся чрезвычайно важными, в сравнении со специализированными нишевыми компетенциями (в том числе, профессиональными).

Учителя же должны стать попутчиками в этом путешествии:

- мотиваторами и образцами для подражания (ролевыми моделями) для тех, кто будет учиться на протяжении всей жизни,
- навигаторами, которые учат тому, как найти собственный образовательный путь,
- фасилитаторами, которые являются носителями индивидуального и коллективного образовательного опыта.

1.2 Большие вызовы: перспектива российского образования

Вызовы образования с точки зрения экономики и общества были обозначены тремя представителями российского государства и бизнеса.

Александр Повалко (генеральный директор Российской венчурной компании (РВК), ранее - заместитель Министра образования и науки РФ) выделил три главных вызова на пути трансформации системы образования.

1. В условиях формирующейся экономики XXI века, «экономики знаний», востребованы будут главным образом на два типа людей: предприниматели и технологические инноваторы. Предприниматели способны создавать и масштабировать инновационные бизнесы, а технологические инноваторы - новые виды технологий, включая цифровые. Именно такие люди развивают и поддерживают особый тип мышления, который и позволяет им быть эффективными. Однако существующее школьное образование «ломает» подобное мышление, заставляет учеников следовать жестким регламентам, делая их пассивными исполнителями и получателями информации.

2. Стандартизированное, «одинаковое для всех» образование неизбежно будет заменено персональным, особенно учитывая уровень и доступность развивающиеся технологических возможностей. Однако пока нет понятных механизмов трансформации модели образовательных институтов в направлении «персонализированного образования», равно как и понимания с чего начинать эту трансформацию.

3. Существующие системы оценивания результатов образования полностью устарели и должны быть заменены современными подходами «формирующего» оценивания и отслеживания достижений (в частности, система «микростепеней» (microdegrees⁸) показывает свою высокую эффективность). Однако сегодня четкой стратегии подобных изменений не существует.

Юлия Чупина (первый вице-президент Сбербанка и президент фонда Сбербанка «Вклад в будущее»), представила кейс изменений Сбербанка, а также описала изменения в школьном образовании, которые Сбербанк ожидает увидеть в будущем.

Сбербанк пытается понять ответ на вопрос: как должна выглядеть школа будущего, чтобы ответить на национальные и глобальные вызовы, принимая во внимание, что подготовка детей к такому будущему может оказаться легче, чем переподготовка взрослых. Одна из гипотез состоит в том, что содержание образования должно выстраиваться не вокруг знаний, а вокруг компетенций, с фокусом на инновациях, цифровых навыках, и подготовке к работе в новой бизнес-среде («мягкие» навыки, навыки сотрудничества, и т.д.). Также очевидно, что будущее за командной работой, поэтому людям нужно преодолевать индивидуализм, настраиваться на совместную

⁸ Один из вариантов реализации компетенционного подхода в обучении. Короткие образовательные программы, завершающиеся «степенью» по конкретной профессиональной компетенции.

деятельность и развивать мягкие навыки для сотрудничества друг с другом. Наконец, стремительное распространение цифровых технологий, в частности технологий виртуальной реальности (которые могут стать повсеместно распространены уже в ближайшие 5-10 лет), создадут определенный набор вызовов для нашего сознания и тела. Биологически человек приспособлен к «аналоговому» миру, а цифровые интерфейсы используют другой тип взаимодействия, который может обеднять нашу эмоциональную и физическую среду. Не понятны долгосрочные риски этих технологий для нашего вида, а также - как подготовить к ним следующее поколение.

3 ТИПА НАВЫКОВ 21ГО ВЕКА

Профессиональные навыки	Мягкие навыки	Цифровые навыки
○ Продажи ○ Маркетинг ○ Финансы ○ Управление персоналом ○ Право ○ Специальные навыки, необходимые для работы	○ Решение проблем ○ Принятие решений ○ Кооперация ○ Эмпатия и эмоциональный интеллект ○ Сильное управление ○ Культурное разнообразие ○ Смелость/стойкость ○ Многозадачность	○ Аналитика данных ○ Машинное обучение ○ Искусственный интеллект ○ Программирование ○ ИТ-архитектура ○ Кибербезопасность

Рисунок 3 — Главные компетенции XXI века согласно исследованиям Сбербанка (Ю.Г. Чупина)

Александр Повалко и Юлия Чупина выразили озабоченность тем, что в будущем общество может оказаться разделенным на две очень различающиеся группы: на способных справляться с возрастающей сложностью⁹, а также на тех, кто не сможет сделать этого. Поэтому вторая группа будет искать способы упрощения своей реальности. Если подобный мрачный сценарий развития событий окажется реальностью, этим группам будут необходимы разные образовательные модели.

Наконец, Дмитрий Песков (директор направления «Молодые профессионалы» Агентства стратегических инициатив), рассказал о больших образовательных вызовах в период цифровой трансформации экономики и общества. Дмитрий выделил семь больших вызовов образования на следующее десятилетие.

1. Что необходимо использовать в качестве новых методов оценивания «после получения диплома» чтобы создать полноценную систему обучения на протяжении всей жизни? Как можно отслеживать личный карьерный путь, обновлять персональный профиль компетенций и т. д.?

⁹ Возможно, через «усиление» своего тела с помощью технологий, включая технологии искусственного интеллекта (как это описано, напр., в книге Ю.Харари Homo Deus).

2. Трансформация системы оценивания в целом. Действительно ли нужны специально разработанные методы оценивания (тесты, проекты, эссе, презентации и т. д.), когда уже можно отслеживать поведение ученика в реальном времени (с использованием цифровых технологий) и давать обратную связь в моменте? Исчезнут ли экзамены? Следует ли начать оценивать новые аспекты процесса обучения, например, «когнитивный стиль»?

3. Экономичность: как создать гибкие персонализированные решения (например персонализированные образовательные траектории для каждого), чтобы они были экономически устойчивы при масштабировании?

4. Как можно полноценно использовать возможности машинного обучения и больших данных в интересах образования? Технологические компании уже более десятилетия отслеживают поведение человека в интернете для создания «цифровых двойников», которые позволяют им предлагать персонализированные продукты, настраивать поисковые запросы и т. д. Но через 10 лет «цифровые двойники» будут у каждого, они будут использоваться повсеместно (например, в виде персонализированного автоматизированного помощника), поэтому многие могут перестать учиться из-за того, что всегда смогут спросить всё, что угодно, у цифрового помощника. Как следует организовать процесс обучения, чтобы полностью использовать все возможности «цифрового двойника» без потери собственной способности учиться? Как ученик будет учиться вместе с «двойником»?

5. Как научиться «разучиваться» или «забывать» то, чему обучили раньше? Многие практики и привычки общества не просто бесполезны — они токсичны для того цифрового будущего. Как можно намеренно «забывать» их и избавиться от «токсичных» компетенций прошлых поколений?

6. Как сформировать достаточное количество преподавателей для нового цифрового общества? В частности, как можно привлечь лучших экспертов в области цифрового общества — детей, которым сегодня по 10-15 лет? Как можно «легализовать» их статус как учителей, чтобы учиться у них?

7. Проблема образа мышления: как признать эту и другие проблемы в образовании, как обратить на них внимание сверстников, заинтересованных сторон и регуляторов? Многие проблемы становятся очевидными, если думаем «из будущего», думаем из ситуации, которая может возникнуть в ближайшие 10-20 лет, при условии сохранения текущей динамики развития. Как можно предвосхитить эти вызовы и подготовиться к ним? Какие мыслительные практики и привычки должны быть освоены?

Участникам конференции было предложено учесть эти «рамочные» вопросы и постараться ответить на них в ходе работы конференции.

1.3 Содержание образования в сложном мире

1.3.1. Новое видение рамочной концепции ОЭСР 2030: «Ключевые компетенции и новые грамотности» — рамочная концепция Высшей школы экономики

Руководителем сессии выступил Майкл Стивенсон (ОЭСР). На сессии были представлены два ключевых доклада: Кирилла Баранникова из Московского государственного университета и Марии Добряковой, главного эксперта Института образования Высшей школы экономики. Сессия продолжила дискуссию о создании рамочных пониманий в сфере образования.

В начале сессии Кирилл Баранников и Игорь Реморенко, ректор МГПУ, представили общий обзор концепций с середины 1970-х годов до настоящего времени, в основе которых лежит понятие «компетенции». Кирилл Баранников отметил, что несмотря на отсутствие единой трактовки понятия «компетенция», концепции, основанные на этом понятии, сегодня широко используются при создании содержания образования и формировании образовательной политики. Одним из выводов дискуссии стал следующий тезис: необходимы тщательные исследования для координации и интеграции различных концепций, в основе которых лежит понятие «компетенция».

В обзоре была отмечена трансформация понятия «ключевые компетенции» за последние 20 лет. Коммуникация, кооперация и IT-компетенция были выделены в качестве трех главных компетенций в различных концепциях настоящего времени. Также отмечено, что со временем образовательные концепции, в основе которых лежат компетенции, стали более сложными и практико-ориентированными: например, если в ранних концепциях (таких как «Партнерство за навыки 21 века», P21) «коммуникация» является по сути «жестким навыком», измеряемым через способность слушать, говорить, читать и писать, то теперь «коммуникация» ассоциируется с понятиями управления, мультикультурности, с использованием инструментов и медиа для общения и т. д.

Мария Добрякова представила работу «Ключевые компетенции и новая грамотность» — проект, созданный в Высшей школе экономики. ВШЭ является ведущей организацией в международной группе, разрабатывающей новое учебное содержание для России и за ее пределами (данная работа выполняется в партнерстве с ОЭСР и использует материалы ОЭСР 2030).

Компетенция подразумевает синтез знаний, навыков, отношения, ценностей и т. д., актуализированных в конкретной ситуации для выполнения задачи или решения проблемы. Реализация действия явно демонстрирует компетенцию, поэтому ее можно определить как мастерство в применении определенных навыков.

Ключевые компетенции в данном проекте распределены по следующим трем категориям.

1. Относящиеся к процессу мышления и обдумывания (также применимые к процессу решения задач):

A1: критическое мышление (A1.1: научное мышление, A1.2: быстрая работа и информацией и умение использовать разные медиа);

A2: творческое мышление.

B. Относящиеся к взаимодействию с другими людьми, социальные и эмоциональные навыки:

B1: совместная работа (кооперация);

B2: коммуникация.

C. Относящиеся к взаимодействию с самими собой (самоуправление, самостоятельные действия):

C1: саморегуляция, адаптивность, планирование;

C2: обучаемость умению учиться.

Что такое «грамотность»? Существует огромное количество трактовок этого понятия. Идея представленного исследования в том, чтобы показать, что грамотность относится к понятиям коммуникации и вовлеченности, что она встроена в культурный и социальный контекст: понимает ли человек, о чем общаются другие люди, и может ли он передать то, что сообщают другие люди. Поэтому грамотность определяется способностью понимать текст¹⁰, а также действовать и коммуницировать в соответствии с ситуацией. Выделяют два следующих типа грамотности.

1. Базовая или зависящая от используемых инструментов, наделяет учеников способностью развивать и увеличивать в количестве навыки, которые они приобрели в процессе формального обучения, дает им множество возможностей использования этих навыков в разнообразных целях: устная и письменная грамотность, знание арифметики, грамотность в использовании данных, ИКТ, социальных медиа и т. д.

2. Отраслевая (зависящая от области применения или от используемых знаний): экономика потребления, ресурсы сообщества, персональные здоровье и безопасность, институты управления и законодательство. Этот тип грамотности позволяет людям функционировать в качестве нормальных членов общества.

В процессе последовавшей дискуссии было отмечено, что раньше грамотность понималась как некий порог, барьер, который необходимо было преодолеть для начала нормальной социализации в обществе, она обеспечивала человеку защиту его жизни от различных угроз. Компетенции же, напротив, создают возможности. В частности, в концепции ОЭСР фокус сделан именно на компетенциях, поскольку они нацелены на создание возможностей для улучшения жизни людей по всему миру.

Дальнейшее обсуждение было организовано в группах по следующим темам.

¹⁰ Текст понимается в широком смысле этого слова - как система знаков, независимо от того, относится ли он к конкретной сфере деятельности.

ОСНОВОПОЛАГАЮЩАЯ ГРАМОТНОСТЬ

Грамотность – это не чисто технический навык.

Она встроена в собственный социальный контекст.

Грамотность связана с понятиями общения
и вовлеченности.

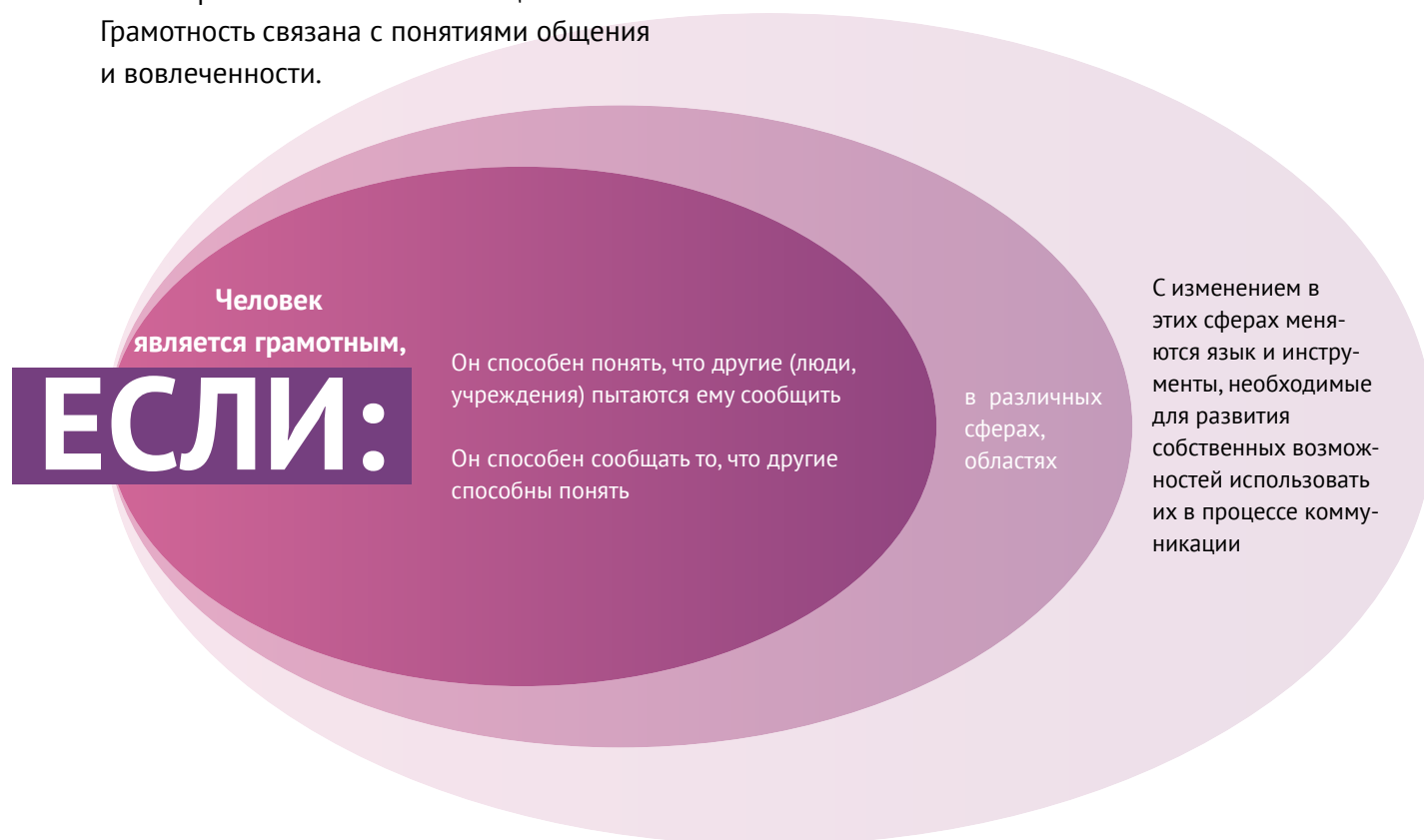


Рисунок 4 — Понимание основополагающей грамотности (М.С. Добрякова)

1. Каким должно быть место решения задач и проблем в данной концепции? Где должно находиться понятие «обучение умению обучения»? Должно ли оно стать неотъемлемой мета-компетенцией, как это сделано в финской модели? Решение задач и проблем включает в себя два измерения: мышление и обучение в процессе действия. Общее понятие решения задач и проблем — это всеобъемлющая компетенция, которая включает в себя мышление, действие, коммуникацию, совместную деятельность (кооперацию) и самостоятельное управление своими действиями. Также необходимы дополнительные компетенции, такие как креативность и изобретательность, которые следует поместить в список компетенций. Что касается «обучаемости умению учиться», то этот процесс по сути значительно больше, чем любого другого, представленного в данных схемах. Этот факт также указывает на то, что могут потребоваться более сложные концепция и набор определений, чем те, которые были представлены ранее.

2. Что цифровая трансформация означает для этих типов грамотности? Грамотность, определенная выше, однозначно изменяется под воздействием цифровизации. Например, больше не нужно запоминать информацию,

поскольку ее можно найти онлайн. Необходимо научиться использовать различные информационные ресурсы и проверять корректность фактов. Создание сообществ, процессы обучения и обмена знаниями являются критически важными. Умение обеспечить безопасность становится важнейшей грамотностью для выживания и процветания. Реальный список ожидаемых и необходимых изменений оказывается довольно длинным.

3. Переход от безграмотности к грамотности: является ли этот процесс изменений поэтапным или последовательным? Группа согласилась с идеей порога, а также определила, что этот порог является плавающим, поскольку концепция грамотности зависит от контекста и времени (в процессе развития общества любой человек может со временем стать безграмотным). Важно применять естественный подход к циклу развития: делать больший упор на то, «как учиться», чем на то, «что изучается», особенно потому, что предыдущее знание может постепенно стать бременем для человека.

1.3.2. Баланс между универсальностью и гибкостью

Целью сессии «Баланс между универсальностью и гибкостью» стала дискуссия о развитии и внедрении новых рамочных концепций содержания образования, подходящего для быстро меняющегося мира. Модератором дискуссии выступил Роберт Рэндалл (Robert Randall) из Австралийского управления по учебным программам, оценке и отчетности (Australian Curriculum, Assessment and Reporting Authority). В рамках сессии выступили четыре главных спикера:

- Паулина Барнс (Pauline Barnes), Совет по образованию, Новая Зеландия (Education Council of New Zealand),
- Годвин Хоса (Godwin Khosa), Национальный траст развития образования, ЮАР (National Education Collaboration Trust of South Africa),
- Род Гловер (Rod Glover), «Спасем детей», Австралия (Save the Children Australia),
- Ольга Шиян (Департамент психологии образования, Московский государственный педагогический университет).

Будучи представителями разных стран и культур, они представили свои точки зрения на главные вызовы развития и изменения содержания образования. Главными вопросами, на которые участники панельной сессии призваны были найти ответы, стали следующие:

- навыки, способности и знания, которые необходимо развивать: следует ли их развивать независимо или во взаимосвязи друг с другом?
- какие дополнительные данные / исследования необходимы для четкого формулирования таких рамочных концепций?
- какую поддержку необходимо оказывать школам и учителям, чтобы произошел переход к такому виду обучения? какие барьеры необходимо преодолеть?

Паулин Барнс заявила, что Новая Зеландия представила новое содержание образования по компетенциям XXI века в 2010 году. Спустя семь лет достичь всех поставленных целей по ряду пунктов не удалось, поскольку был недооценен объем необходимых изменений. Спикер высказалась о том, что учителям нужно время для практики и обсуждений, а также вдумчивых бесед с обменом идеями. У них нет недостатка в мотивации, им не хватает времени и пространства для размышления и дискуссии. Существует потребность в развитии подхода, основанного на исследовании и задавании вопросов, который позволит учителям исследовать и открывать новое. Что касается барьеров, то система квалификаций определяет то, что происходит в школах: и хотя утверждается, что компетенции являются крайне важными, реальным объектом для оценки остаются знания. «Мягкие» компетенции (например, личные отношения с учителем) не менее важны, но, к сожалению, их нельзя включить в содержание образования.

Не так просто реализовать изменения на практике. Важно мотивировать учителей брать на себя ответственность и находить время и пространство для общения. Квалифицированным учителям необходима более качественная образовательная среда. Родители также могут оказаться барьером на пути к изменениям, поскольку иногда они к ним не готовы (в некоторых самых новаторских школах более 25% родителей выступают против изменений, поскольку считают образование в этих школах недостаточно традиционным).

Годвин Хоса подчеркнул важность готовности учителя к изменениям. И хотя образовательные регуляторы убеждены в том, что учителя готовы к введению содержания образованию XXI века, они не смогли обойтись без упрощения и облегчения этого содержания. Например, межпредметная коммуникация усложняет процесс обучения и требует участия более подготовленных и мотивированных учителей. Планка требований сильно повысилась за последние 10 лет, и это беспокоит учителей. Изменения не должны происходить слишком быстро, чтобы не заставлять преподавателей испытывать стресс, и не отпугивать их от изменений, вынуждая держаться в стороне.

Изменения не могут быть реализованы только с помощью регламентов и политических решений. Из введения нового содержания образования был внесен большой урок — необходимость масштабной подготовки и обучения учителей. Гораздо легче работать с молодыми и энергичными учителями, лучшие школы возможно использовать в качестве примеров для введения подобных моделей повсеместно. У родителей есть свои ожидания от образовательного процесса, они могут стать помехой на пути к изменениям в школе. Необходимо признать, что разным школам нужно позволить двигаться с разной скоростью. В ЮАР только 20% школ считаются «успешными», остальные 80% выглядят не так хорошо. Поэтому были выдвинуты два предложения: (1) необходимо более глубоко изучить и обдумать подходы к

управлении изменениями, созданию стимулов для учителей и менеджеров для адаптации к ним, и (2) нужна дифференциация (не следует заставлять все школы / регионы двигаться вперед с одной и той же скоростью).

Род Гловер работает в частном бизнесе, ведет программу, которая предлагает альтернативное интенсивное содержание образования для детей раз в неделю и достигает отличных результатов. Результаты его программы превосходят результаты общеобразовательной программы. Род Гловер высказал мнение, что продвигают изменения не регламенты или политические меры, а именно предприниматели. Передовые практики формируются «снизу-вверх», они предполагают, что учителя находят уникальные практики («ноу-хау»). 80% успешных примеров ориентированы на конкретные решения, в которых изменения происходят не сверху или из центра. Следует помогать делиться своими практиками («ноу-хау»), чтобы учителя принимали в работу эти модели, вместо того, чтобы указывать им сверху, что им следует делать.

В данном случае препятствием выступает «экспертный образ мышления», когда считается, что директора, учителя и бюрократы могут решить проблемы, если просто будут думать над ними лучше. Следует преодолеть разрыв между способностями учителей и той работой, которую им необходимо выполнять. Также следует сфокусироваться на более широком контексте: не только на персональном действии и индивидуальном предпринимательстве, но и на предпринимательски ориентированных обществе и экосистеме. Лицам, принимающим политические решения, следует быть скромнее и признать, что наилучший способ решения проблем известен человеку, который по факту работает в школе, а не тому, кто находится в руководящей позиции, но далёк от школьных вопросов.

Также существует потребность в более дифференцированных подходах к организации обучения. Для некоторых детей учёба оказывается действительно сложной, поэтому было бы честно предлагать таким детям вариативные персонализированные программы. В программе Рода Гловера учителя тратят 20% собственного времени на переподготовку, а раз в год с руководством обсуждают практики и вырабатывают решения.

Ольга Шиян изучает дошкольные образовательные программы. В дошкольном образовании существует идеальный баланс между получением знаний и навыков. Подобная система может быть использована в качестве образца. Однако в России есть разрыв между ФГОС для дошкольного образования (который является передовым из-за своего акцента на отношения, ценности, мотивацию к развитию) и конкретными образовательными программами детских садов, где все еще присутствует «знанивая» парадигма. Тем не менее, если взрослые хотят, чтобы их дети могли самостоятельно определять свою жизнь, они должны дать им возможность быть независимыми в процессе обучения и самостоятельно определять направления развития. Одним из способов стимулировать изменения является использова-

ние новых методик мониторинга и оценки образовательной среды для того, чтобы понять условия для развития ценностей и «мягких» навыков (таких как взаимодействие или кооперация). Как правило, преподаватели в школах и колледжах менее гибки, чем учителя дошкольных образовательных учреждений, поэтому первым местом для внедрения изменений могут стать как раз продвинутые подготовительные школы.

1.3.3. Баланс между универсальностью и гибкостью

Дискуссия модерировалась Борисом Рябовым, управляющим партнером Bright Capital. Спикерами выступили Оливье Брешар (Olivier Bréchar), управляющий директор французской сети школ по IT-грамотности WebForce3 и со-основатель Института экспериментальных исследований в сфере образования (Institute of Action Research for Education), а также Янис Лаурис (Yiannis Laouris), предприниматель в сфере образования, старший научный сотрудник «Центра мира будущего» Кипрского института нейронауки и технологий (Cyprus Neuroscience & Technology Institute), и Алексей Семенов, со-председатель рабочей группы по образованию программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Все три эксперта активно вовлечены в цифровую трансформацию образования в своих регионах.

Дискуссия была посвящена цели существования самой образовательной системы в эпоху цифровой трансформации. Оливье Брешар высказал мнение, что главный фокус учебных программ должен быть сделан на развитии компетенций «первооткрывателя» и «исследователя», а также на то, чтобы население было грамотным в ИТ-сфере. Янис Лаурис предложил использовать образовательные пространства в качестве площадок для проведения экспериментов и внедрения инноваций, «раздвигая границы» общества. Алексей Семенов указал, что вызов цифровой трансформации касается старшего поколения возможно даже больше, чем нового, поэтому новая образовательная модель должна позволять осуществлять с участием разных поколений процесс коллективного образования, который включал бы в себя не только детей, но также и родителей с учителями.

Главными выводами дискуссии стали следующие положения: цифровая трансформация может создавать масштабный вызов существующей образовательной системе, поэтому следует принять четыре ключевых стратегических тезиса.

1. Образование будет постоянно терять степень своей актуальности в стремительно меняющемся мире, поэтому оно должно постоянно обновляться.
2. Изменения очень масштабны и наступают крайне быстро, поэтому вместо длительных экспериментов, следует задуматься о массовых решениях, направленных в будущее.
3. Сложность будущего общества не позволит создать одинаковое со-

держание образования для всех, поэтому необходимо сфокусироваться на диверсификации и интеграции вариативного образовательного ландшафта, в котором размещается множество создателей и поставщиков образовательных услуг и решений.

4. Наиболее важным представляется изменение образа мышления сферы образования с индустриального (обеспечение стандартизированных результатов) на постиндустриальный (создание уникального опыта для достижения уникальных результатов).

1.3.4. Конструирование возможностей для образования и подготовки «сложного человека»

Председателем сессии выступил Александр Асмолов. Сессия была посвящена целостным подходам, которые могут помочь в развитии «сложного человека» для сложного общества (в продолжение пленарного доклада А.Асмолова).

Дмитрий Леонтьев, профессор Московского государственного университета, выступил первым спикером, обозначив, что на протяжении всей истории человеческая культура развивалась от простых образцов к сложным, но теперь находится в зоне риска потери сложности, поскольку существует множество свидетельств утраты культуры. *Главной целью является создание заново «культуры сложности», которая:*

- *больше поддерживает высшие психологические процессы и желания, нежели низшие психологические процессы и желания;*
- *требует более активной вовлеченности и усилий, нежели «пассивного потребления»;*
- *отвечает разным запросам и потребностям отдельных личностей, нежели продвигает стандарты и шаблоны.*

Культура сложности поднимает уровень осознанности ученика, подчеркивает ценность усилий, помогает поддерживать мотивацию для обеспечения процесса постоянной приверженности учебе.

Александр Поддьяков, профессор Института образования Высшей школы экономики, продолжил дискуссию, указав, что учителя сегодня сталкиваются со сложностями при подготовке учеников к миру будущего, который остается неизвестным, а также не может быть с точностью описан. Обучение становится похожим на подготовку первой миссии к полету на Луну. Учителям необходимо принять понятия новизны и сложности, готовить учеников как исследователей, которые продолжают исследовать реальность и бросят вызов тому, что уже знают.

Артем Соловейчик, вице-президент корпорации «Российский учебник», заявил, что создание нового образовательного контента (включая учебники) должно базироваться на трех предпосылках:

- необходимо сделать процесс обучения позитивным опытом, кото-

рый будет приятен ученику;

- важно научить детей учиться,
- необходимо побудить их учиться в течение всей жизни.

Существующий образовательный контент часто противоречит этим предпосылкам: более того, в России более 80% используемых учебников были созданы до 1991 года, когда все еще доминировала совершенно иная образовательная философия. Крайне важно пересмотреть существующие подходы, чтобы реализовать главную роль образования.

Главная роль образования отражена в корне этого слова: в русском языке это «образование», а в немецком — «die Bildung». Оба слова происходят от слов «образ» или «das Bild» (форма). Образование помогает ученикам в формировании картины мира, их собственного взгляда на мир. Этот комплексный процесс можно осуществить в три шага:

- преподаватели формируют картину мира из научного познания и культурных норм;
- эта картина мира разделяется на простые части, и для каждой из них создаются дидактические элементы: утверждения, опыты и упражнения, которые предлагаются ученикам (просим детей изучать эти части и рассказывать о них в рамках экзаменов);
- дети затем должны самостоятельно синтезировать собственную картину мира из этих элементов.

Однако, этот последний шаг является сложной интеллектуальной операцией, и не все дети способны её совершить. В более простом и медленном обществе, это не было бы проблемой, потому что такие дети могли бы позднее «догнать» своих сверстников в процессе взаимодействия с ними. В сложном и стремительно меняющемся мире, отсутствие способности сформировать личную картину мира может со временем оказаться все более сложной проблемой, с которой столкнутся многие дети и взрослые. Поэтому необходимо сфокусироваться на развитии способности к формированию личной позиции и картины мира.

Эдуард Галажинский, ректор Томского государственного университета, говорил о новой роли университетов в усложняющемся трансформирующемся обществе. Университет, являясь концентратором знания, становится местом рождения смыслов и обучения людей жить и процветать в условиях сложного мира. Университет — это много большее, чем профессиональное образование. Это формирование сложных людей, способных жить «над» профессиями, которые становятся полипрофессиональными, полидисциплинарными, адаптивными по отношению к меняющемуся миру. Для развития сложных людей необходимо выйти за пределы «высоких технологий» (hi tech) и создавать «высокие человеческие технологии» (hi hume), способные работать со смыслами и ценностями.

Мария Фаликман, ведущий научный сотрудник лаборатории когнитивных исследований НИУ ВШЭ, уточнила, что содержание образования долж-

но всё больше и больше фокусироваться на метапознании: на понимании каждым учеником собственных мотиваций и образовательных стратегий. Образовательные организации должны не просто спрашивать «что узнали», но и «почему и как это узнали». В эпоху мультизадачности, метакогнитивные стратегии являются решающими в процессе управления информацией и при переизбытке задач. Следует глубже изучить связи между метакогнитивными стратегиями и мотивацией к обучению.

Марк Сартан, основатель и генеральный директор проекта «Умная школа», поделился своим опытом в сфере создания передовой инновационной школы под Иркутском. Главной целью школы является обучение детей взятию на себя ответственности за собственную жизнь, воспринято своей жизни как персонального проекта. Школа предлагает различные техники «организации своей жизни», которые могут помочь детям поставить собственные цели, выбрать лучшие способы для их достижения, и анализировать выбранные стратегии. Дети учатся управлять различными жизненными обстоятельствами и заканчивают школу со своими личными проектами жизни. У всех детей в школе есть их наставники по вопросам ценностей, которые помогают им лучше понять свои личные ценности и как их «поднимать планку».

Анатолий Прохоров, глава Лаборатории комплексного развития человека и основатель Школы внутреннего взросления, обозначил необходимость сделать шаг от педагогики и андрагогики к психагогике. Необходимо ввести практику психотерапии (включая самотерапию) и внутреннюю работу в систему образования. Образование готовит людей к работе в мире профессий, но оно не учит, как «профессионально» проживать жизнь. Люди, которые считаются взрослыми физически и социально, на самом деле часто бывают далеки от состояния внутренней зрелости. В личной и внутренней жизни, люди часто остаются пассивизированными и неспособными к развитию. Образование должно двигаться в направлении включения методов, которые помогут людям справляться с экзистенциальными вызовами и кризисами, поддержат их личностную внутреннюю эволюцию на протяжении всей жизни.

Павел Лукша, директор Global Education Futures, добавил, что в процессе создания образовательных систем, включая раннее образование, важно принимать во внимание полный цикл развития человека. Если посмотреть с позиции полного жизненного цикла, то целью образования становится нечто большее, чем просто подготовка к профессии — оно призвано поддерживать цельную личность на каждом жизненном этапе. Следовательно, обучение в течение всей жизни не должно ограничиваться профессиональным развитием, оно должно помочь справляться с разными жизненными вызовами.

Если посмотреть через призму полного жизненного цикла, то необходимо проектировать персональное образовательное путешествие с его

финальной точки: будет ли возможно сказать в конце жизни, что удалось реализовать индивидуальный потенциал, ощутить жизнь во всей полноте? Профессиональные достижения будут лишь небольшой частью этого путешествия. Готовит ли школа к жизни, где человек как личность сможет полностью реализоваться?

Александр Асмолов сделал вывод: для того, чтобы справиться со сложностью, нужно ее полюбить. Следует научиться жить в сложном и разноплановом обществе, нужно признать, что все становятся Цезарями - в смысле, что «мы все делаем не три дела одновременно, а тридцати три». Именно поэтому необходимо научиться управлять своей жизнью, развивать метакогнитивные стратегии, создавать собственное мировоззрение, ибо человеческий разум не достиг предела своего развития — все люди эволюционирующие существа. Человеку нужна помощь в этом управлении своей жизнью. Помощь эта может прийти из глубинных человеческих ценностей и «внутренней работы», умения «познать самого себя». Будущее образования требует «технологий работы с собой».

1.4 Оценивание и поддержка развития и прогресса

1.4.1. Ключевые тренды в трансформации оценивания

Следующая серия сессий была посвящена трансформации оценивания, чтобы оно стало соответствовать новому содержанию образования в цифровой эре.

Сандра Миллиган (Sandra Milligan), директор Центра исследования методов оценивания Университета Мельбурна (Assessment Research Center at the University of Melbourne, Australia) поделилась своим видением новых подходов к оцениванию. Эти подходы включают систему микростепеней со следующими характеристиками:

- признание маленьких достижений (отслеживание прогресса и обратная связь) гораздо важнее финального результата (квалификационный экзамен и т.д.);
- большие данные обладают огромным потенциалом в сфере демонстрации компетенций человека, содержимого его знаний; также, для потенциальных работодателей было бы удобно нанимать самых подходящих работников при помощи больших данных;
- существует много решений с использованием технологии блокчейн для создания системы микростепеней, которые уже присутствуют на рынке; например, Университет Мельбурна, довольно консервативный по своей структуре, уже использует подобную разработку;
- некоторые характеристики оценивания становятся распространенными благодаря глобализации образования на основе всемирно признанных онлайн-платформ (например, Coursera, Udacity);
- однако возможная система оценивания должна быть адаптирована для каждого конкретного региона, сектора и экосистемы; повсеместное введение микростепеней невозможно из-за особенностей разных предметных областей;
- новые системы оценивания могут быть введены только через взаимодействие между учениками, работодателями и профессиональными ассоциациями и не могут быть навязаны центральными структурами.

Главным вызовом системы оценивания является необходимость измерения метакомпетенций (например, «мягких» навыков), которые нельзя измерить напрямую. Сандра Миллиган представила концепцию измерения одной метакомпетенции учеников – способности к обучению. Эта концепция была разработана командой Университета Мельбурна. Она предполагает пять уровней компетенции - от «читателя» (начальный уровень) до «учителя со взаимной возможностью обучаться» (высший уровень). Каждый уровень обладает показательными поведенческими характеристиками, ко-

¹¹ <https://ioe.hse.ru/monitoring/ipips>

которые позволяют определить способность человека к общению и обучению. Шкала использует наблюдаемые поведенческие характеристики.

Елена Карданова и Ирина Брун из Высшей школы экономики представили еще одну возможную концепцию тестирования способностей, полученную благодаря результатам работы в рамках международного проекта IPIPS¹¹. Их концепция применима к оцениванию в начальной школе и ис-

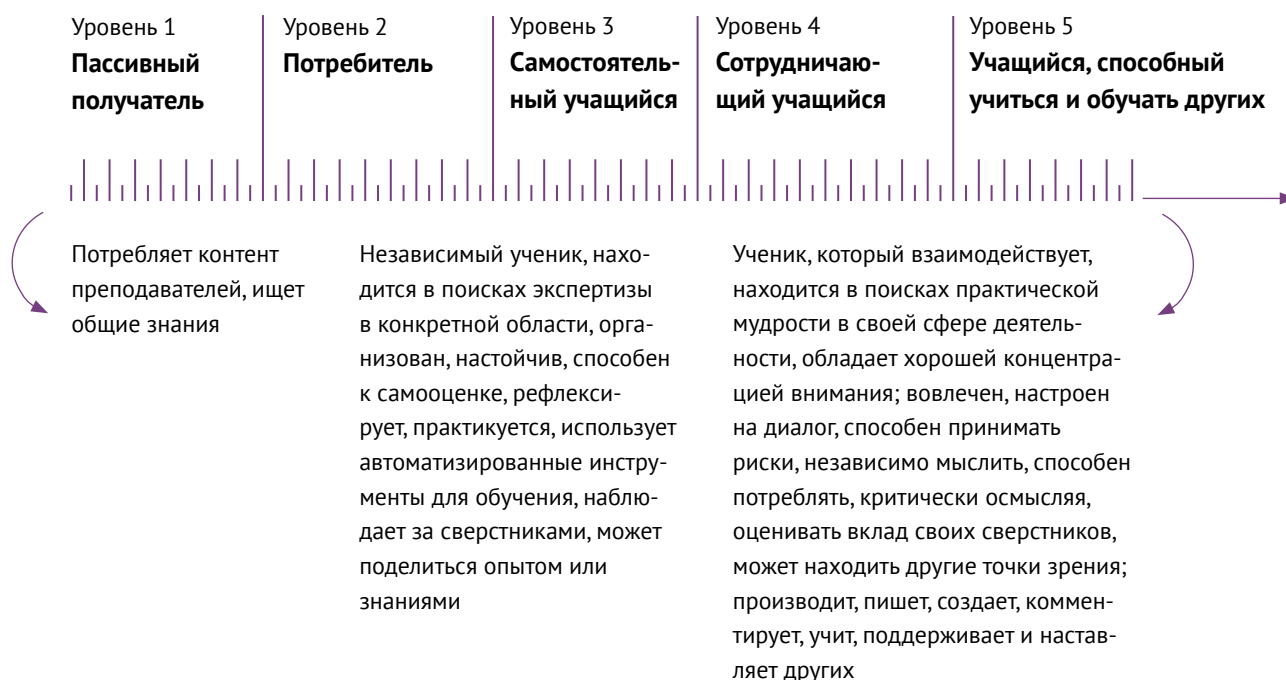


Рисунок 5 — Шкала компетенции «способность к самообучению» (С.Миллиган)

пользует доказательную базу, что позволяет оценивать несколько компетенций одновременно и предоставлять мгновенную обратную связь, используя байесовские сети¹². Четырмя тестируемыми компетенциями являются компетенции XXI века — так называемые «4К» (Критическое мышление, Креативность, Коммуникация, Коллаборация). Измерение уровня достижений учеников по этим компетенциям является всесторонним процессом, который включает решение кейсов с использованием симуляционных игр на основе факультативного материала. Эти игры позволяют ученикам продемонстрировать тестируемые навыки.

Александр Кондаков, президент Института мобильных образовательных систем, отметил особенности трансформации образования, которые бросают вызов системам оценивания:

- компетенции будущего: нужно убедиться в том, что знания, которые получают дети, будут востребованы в ближайшие 12-17 лет;
- компетенции XXI века в большинстве своём основаны на «мягких» навыках, но их невозможно приобрести без занятий по «жестким» навыкам;

¹² Вероятностная модель, используемая для обучения нейронных сетей. См. напр. <https://habrahabr.ru/company/surfingbird/blog/176461/>

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ

Специальное программное обеспечение	Комфортные условия для ребенка
• Игровой формат • Индивидуальная работа • Использование адаптивного алгоритма • Тест адаптируется под каждого ребенка, изменяя свою сложность в зависимости от ответов ребенка	• Внешние факторы меньше влияют на результаты тестирования (усталость, тревожность, неаккуратность) • Эффективное время тестирования • Возможность оценивания детей с особенностями развития

Рисунок 6 — Новые принципы оценки iPIS (Е.Ю. Карданова)

- главным вызовом остается необходимость успевать за трансформацией учебных программ и систем оценивания, успех зависит от скорости детализации и внедрения уровней персонификации;
- большие данные позволяют мгновенно оценивать и предлагать ученикам обратную связь, позволяют настраивать их образовательные траектории в соответствии с их интересами и вызовами;
- одним из возможных путей движения вперед является принятие подхода «подготовки космонавтов»¹³. С использованием современных образовательных технологий и методов, данный подход может стать доступным и массовым, может быть основанием для новой системы.

В последующем обсуждении были предложены пути развития систем оценивания:

1. Измерение работы учителя, получение статистики об успеваемости и посещаемости учеников должны осуществляться с позиции потенциальной успешности, а не с упором на текущие результаты, то есть оценивание должно стать предсказательным.
2. Работодателям неважны результаты экзаменов, им важна вовлеченность человека, его собственные интересы; техники оценивания должны разрабатываться под подобные запросы.
3. Важным является увеличение частоты оценивания.
4. Оценивание и квалификационные экзамены должны быть разделены.

¹³ Когда готовили космонавтов, то не знали, как, когда и с кем они полетят. Не было известно и какой будет их миссия. Они проходили через дорогостоящую программу тренировок, длившуюся около 3 лет, и развивали стойкость и готовность решать самые разнообразные задачи, а затем получали специализированную трехнедельную подготовку непосредственно перед полетом.

1.4.2. Квалификации в эру технологической трансформации

Данная сессия была посвящена возможностям правильного и справедливого оценивания, которое станет возможным, благодаря новым технологиям. Ключевыми спикерами стали Ани Асланян, один из ведущих российских экспертов в области блокчейна, и Константин Зискин, профессор Московского государственного педагогического университета.

В начале Амелия Петерсон (Amelia Peterson), эксперт GELP и модератор дискуссии, в рамках представления темы дискуссии указала, что:

- квалификации выполняют несколько функций: их главной ролью является демонстрация компетенций человека; они также способ организации обучения; они представляют собой мотивацию и поощрение для учеников во время обучения;
- существует потребность в создании более гибкой системы без соответствующих сертификатов или дипломов, которые являются ограничением (например, многие из беженцев не имеют требуемых документов, поэтому для их оценивания должен быть выработан новый способ);
- у технологий есть потенциал улучшить каждый аспект квалификации (оценивание, отчетность и подтверждение), но для введения этих изменений требуется общественная и политическая воля.

Ани Асланян разъяснила особенности технологии блокчейна и возможные способы ее внедрения в сферу образования. Одними из главных достоинств блокчейна являются конфиденциальность и доверие, поскольку система основывается на информации, к которой имеют доступ все другие участники. В рамках образования блокчейн будет полезен при создании универсальной базы данных квалификаций для работодателей и преподавателей с целью подтверждения актуальных квалификаций человека; похожая система может быть создана для отслеживания рабочих часов учителей или учета школьного оборудования. В основном, выделяется две главных области применения блокчейна: сервисы для пользователя и материальные вопросы. Блокчейн может помочь в решении множества проблем современного образования: отслеживать присутствие преподавателя на занятии (иногда преподаватели могут отправлять вместо себя ассистента), отслеживание использования предметов школьного инвентаря или проверка успеваемости школьников в случае перехода в другую школу.

Константин Зискин рассказал о возможных эффектах цифровизации оценивания, которая кардинально изменит существующую систему. Поэтому вместо обычного отношения учителя ко всем ученикам получим основанный на машинных данных процесс оценивания. Такой процесс может делать более персонализированным любые формы контроля. Формальному образованию необходимо «подкрепление» в процессе обучения и цифровое оценивание предлагает такие возможности. Например, онлайн курсы, в которых машинные алгоритмы могут определить сильные и слабые стороны каждого ученика. Такое «подкрепление» также может быть обеспечено и при помощи людей, но это уже вопрос отношения к преподаванию как к виду искусства.

Три главных вызова трансформации выражены в следующих тезисах:

- наличие технологии еще не решает проблемы того, «что именно» нужно оценивать;
- потенциальные потребители - участники образовательной экосистемы

не всегда знают, что им на самом деле нужно;

- появляются инфляция квалификаций и вопросы доверия новой системе.

К сожалению, никакие изменения не отменяют того факта, что некоторые квалификации останутся «низкоуровневыми». Изменения не влияют на социальный статус человека, поэтому необходимо каким-то образом предотвращать дискриминацию. Еще одной проблемой является то, что эволюция все еще основана на человеческих действиях и решении ускорять систему или нет. Наконец, цифровизация делает образование более доступным, но одновременно создает еще один вызов для текущей системы — оставаться актуальным, обеспечивать учеников тем, что не может быть получено ими онлайн.

Выступающие из аудитории высказались по темам презентаций спикеров следующим образом:

- блокчейн действительно является отличной возможностью для хранения данных, но он не решает проблемы реальной цели оценивания;
- система микрокомпетенций хорошо сработала для сферы программирования; но программирование – это сфера, в которой есть множество самообразовавшихся сообществ и разделяемого знания; вопрос в том, как создавать подобные сообщества для остальных сфер экономики, чтобы применить «пример программистов» и за пределами сферы образования.

1.4.3. Оценивание в мотивирующем образовании

Андрей Комиссаров, руководитель российской инициативы EduNet, представил краткое введение в мотивирующее образование и роль игр в процессе обучения. Согласно его мнению, одной из главных целей образования является создание «тропинок» к человеческому счастью. Счастье определяется не только тем, что делает человек, но в большей степени тем, какие роли он играет. Большая часть компетенций, которые делают людей успешными и счастливыми — это метакомпетенции (мышление, совместная работа (кооперация), общение и т. д.). Развитие подобных компетенций требует изменений педагогики в направлении обучения, основанного на действии. Нужна комбинация проектно-ориентированного обучения, сред для сотворчества и созидания, а также образования с игровыми элементами, междисциплинарных взаимодействий и т. д. Для того, чтобы добиться успеха в подобной образовательной среде, необходимо начать с оценивания мотивации (например, произвести первоначальное оценивание, а затем повторять его каждые полгода, чтобы проследить трансформацию мотивации). Отличным примером образовательных методов с использованием игровых элементов является «урок наоборот» (англ. flipped classroom) — система, в которой ученики делают свои групповые проекты, направленные на потребителя, обсуждают их, проверяют итоговые полученные знания в игре. Также в учебный процесс могут быть внедрены деловые настольные игры по географии и истории.

ИНСТРУМЕНТ ОЦЕНКИ МОТИВАЦИИ

Тест оценки мотивации, созданный по принципу “Октализ”, используется для определения ключевых элементов мотивации в группах учащихся

Оценивание повторяется каждые полгода для проверки ключевых показателей в индивидуальных траекториях обучения



Рисунок 7 — Инструмент оценки мотивации “Октализ” (А.А. Комиссаров)

Последовавшие дебаты в игровой форме (между командами из трех ведущих российских школ — Гимназия «Сколково», Игровая лаборатория Санкт-Петербурга и «Новая гуманитарная школа») расширили понимание роли и применения игр в текущей образовательной среде:

- для того, чтобы игрофикация стала полезным ресурсом в деле достижения первостепенной цели образования, в школах нужно развивать многочисленные педагогические и психологические компетенции;
- ключ к успешной игрофикации лежит не в том, чтобы «играть в игры», а в том, чтобы вместе создать и спроектировать;
- каждая современная школа должна основывать свои процессы на осознанных играх, поскольку игра увеличивает ученическую самостоятельность и его опыт за счет проживания различных социальных и профессиональных ролей (и связанных с ними компетенций).

1.4.4. Поддерживая уникальность: кейс школы «Сириус» для одаренных детей

Целью сессии была презентация практических рабочих решений по работе с одаренными детьми, а также обсуждение возможных вызовов, существующих в этой сфере. Главным докладчиком была Елена Шмелева, директор фонда «Талант и успех», которая представила деятельность образовательного центра «Сириус». Проект стартовал в 2015 году на базе по-

вторно используемых олимпийских объектов в Сочи. «Сириус» работает с образовательными учреждениями, предприятиями, стартапами, формирующими учебные программы; выпускники проекта поступают в лучшие российские университеты. Наличие соглашения о глобальном сотрудничестве с Яндексом обеспечивает проекту онлайн присутствие. В настоящий момент «Сириус» работает примерно с 1% всех учащихся старших школ России.

Тремя главными сферами работы с талантами являются наука, искусство и спорт. Основной учебный план является краткосрочным, большая часть программ длится 20 дней (140 академических часов), но по интенсивности она приравнивается к полноценной школьной программе за год. Есть несколько специальных образовательных программ, например, музыка, рисование, словесное творчество. По ним в индивидуальном режиме работают лучшие учителя – т.е. в центре реализовано персонализирован-

Рисунок 8 – «Сириус» как национальный проект для талантливой молодежи



26

Образовательные программы (сессии)

15 360

Студенты

8074

в 2016/2017
академическом
году

15,6%

Были 2
и более раз

“Наука”

5492

(17.8%
повторно)

“Искусство”

4537

(14%
повторно)

“Спорт”

5331

(12%
повторно)

ное обучение. Помимо содержательного развития, «Сириус» формирует особый «этический кодекс», необходимый талантливой молодежи (согласно последовавшей обратной связи международных экспертов, это может быть одним из наиболее ценных вкладов «Сириуса» в развитие систем образования). Обучение по всем программам проводится штатным персоналом, но центр также открыт для студентов университетов и других преподавателей. Финансируется центр как государственным, так и частным образом для того, чтобы обеспечить успешную адаптацию талантливых учащихся на рынке труда.

Еще более важным является тот факт, что «Сириус» выступает в роли национального методологического центра для разработки программ по развитию, а также оцениванию молодых талантов. С 2018 года планируется начать масштабирование этой модели в российских регионах, открывая региональные центры, которые будут использовать ту же методологию для местных талантов.

Выпускники «Сириуса» еще на этапе учебы в школе оказываются более компетентны, чем большинство студентов университетов, и это серьезный вызов. Находясь в обычном режиме образовательной системы, им придется прождать от 3 до 5 лет, пока они смогут начать практику в лабораториях или компаниях, в то время как они к ней готовы уже сейчас. Необходимо работать с университетами и компаниями для создания специальных траекторий развития для одаренной молодежи.

В ходе группового обсуждения были затронуты два вопроса.

1. Масштабирование результатов модели Сириуса и распространение подобного подхода во избежание «элитизма»:

- талантливые люди должны получать признание в своих регионах, их достижения должны освещаться;
- нужно вдохновить учеников «Сириуса» обмениваться опытом и знаниями с другими учащимися, мотивируя остальных, распространяя позитивный эффект для последующего поиска и нахождения талантливых ребят;
- необходимо создание сетевой системы региональных городских центров, где можно было бы должным образом поддерживать каждого талантливого ребенка;
- нужно предоставить учащимся возможности вносить свой вклад на региональном или национальном уровнях путем запуска социальных проектов, способных улучшить уровень жизни в обществе.

2. Нужно использовать подход «Сириуса» к оцениванию для отслеживания и усиления личных уникальных особенностей каждого ученика:

- необходимо готовить учителей в национальных масштабах, используя методы и подходы «Сириуса»;
- существует необходимость построения системы оценки, основанной на ценностях «Сириуса» (целостность, совместная работа (кооперация) и т. д.);

- создание многочисленных траекторий развития, которые включают в себя возможности за пределами университета, например, социальное предпринимательство, развитие стартапов и многие другие, позволит ученикам самим определить свой интерес и начать процесс самореализации в сфере предложенных возможностей;
- создание «облачного ресурса» способствует поиску талантов среди работодателей.

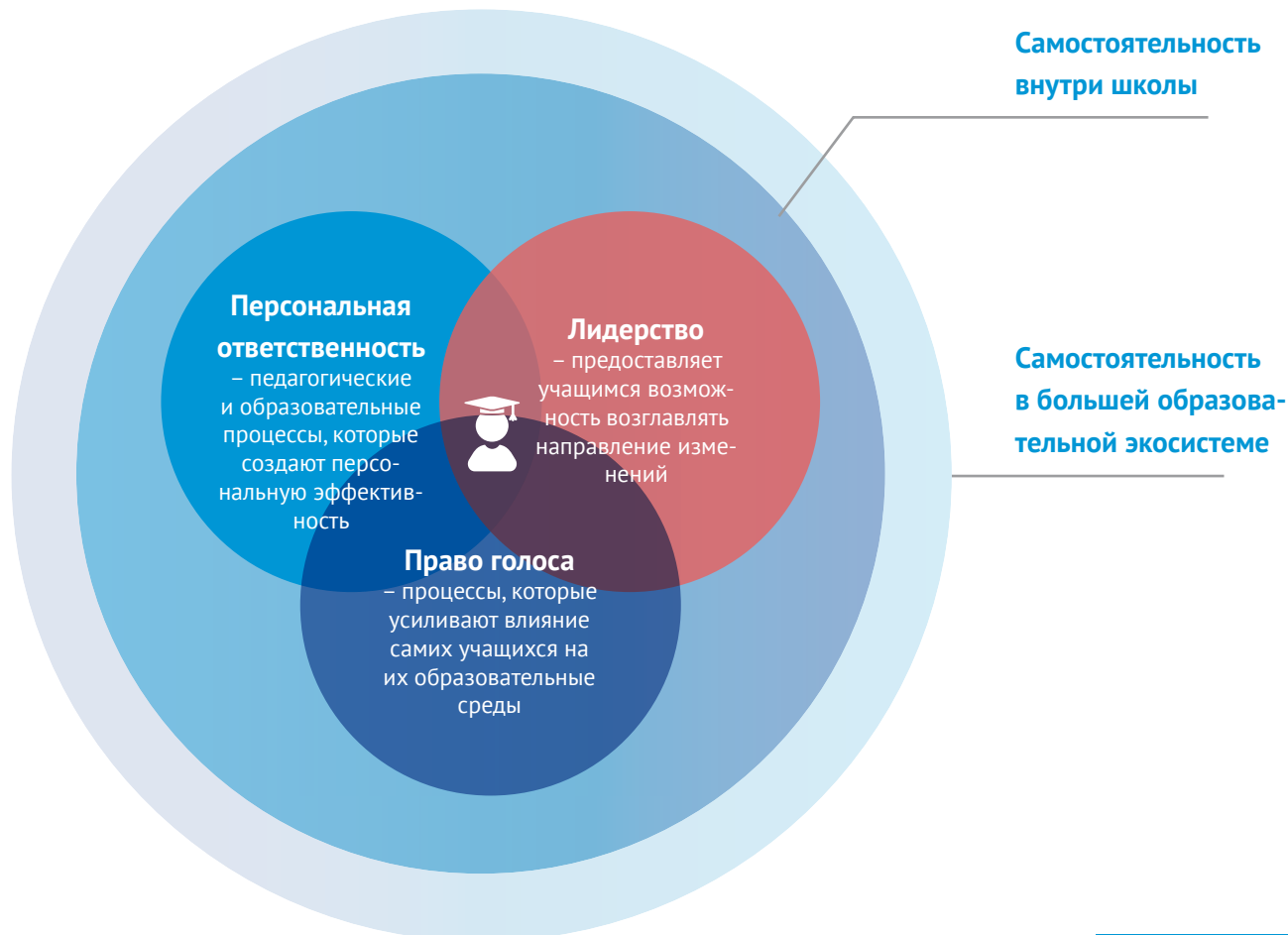


2 ОБРАЗОВАНИЕ В СЛОЖНОМ МИРЕ: «КАК»

2.1 На пути к образованию, ориентированному на ученическую самостоятельность

В открывающей сессии второго дня Валери Хэннон (Valerie Hannon), сооснователь GELP, перебрала мостик между темой содержания образования («зачем» и «что» необходимо изучать) и темой «образовательных моделей» («как» необходимо учить и учиться). Она подчеркнула, что в новом образовании для сложного мира ключевым является понятие «ученическая самостоятельность», которое она определила как «способность действовать как осознанный, рефлексирующий, социально ответственный человек, реализующий свой выбор, активно достигающий поставленные и принятые им цели». Ученическая самостоятельность является основой способности «сложного человека» взаимодействовать со «стратегической неизвестностью» и изменениями сложного общества.

Рисунок 9 — Аспекты ученической самостоятельности (В. Хэннон)



С точки зрения Валери Хэннон, ученическая самостоятельность включает в себя три компонента: ответственность (педагогические и образовательные процессы, которые создают персональную эффективность), лидерство (которое предоставляет ученикам возможность направлять изменения в классе и школе) и «право голоса» (процессы, которые усиливают влияние самих учеников на их образовательные среды). Три измерения ученической самостоятельности должны быть задействованы на всех уровнях системы: в учебной аудитории, в школе и во всей большей образовательной экосистеме. Необходимо, чтобы ученическая самостоятельность появлялась в учебной аудитории и становилось неотъемлемой частью образовательного процесса.

Также, подобная самостоятельность должна быть введена в качестве разносторонней практики, включающей в себя моральные, политические, экономические, творческие и другие аспекты человеческой деятельности на индивидуальном, групповом и коллективном уровнях. Одной из главных задач образовательных экосистем является построение большего разнообразия целостных образовательных процессов, которые покажут примеры ученической самостоятельности на различных уровнях.

	Моральный	Политический	Экономический	Творческий
Индивидуальный				художественное выражение
Совместный			Создание нового предприятия	
Коллективный	принятие правил по использованию возобновляемой энергии			

Таблица 2 — Аспекты ученической самостоятельности (В. Хэннон)

Комментируя презентацию Валери Хэннон, Павел Лукша добавил еще две причины, почему ученическая самостоятельность становится все более важным:

- сдвиг к парадигме «обучения на протяжении всей жизни», где «обучение учиться» приобретает большую значимость, чем конкретный контент;
- рост цифровых образовательных инструментов и онлайн-платформ, где для достижения эффективного образовательного опыта требуется высокая ученическая самостоятельность.

После Валери Хэннон выступала Йан Оуэн (Jan Owen), генеральный директор фонда «Молодые австралийцы» (Foundation for Young Australians).

2. ОБРАЗОВАНИЕ В СЛОЖНОМ МИРЕ: «КАК»

Один из проектов ее фонда, исследование востребованных навыков будущего (на основе автоматического отслеживания новых объявлений о работе для понимания трендов на рынке), указывает на значительный сдвиг в списке профессиональных компетенций, которые будут востребованы у будущих поколений. Она подчеркнула, что «мягкие» навыки оказываются всё более востребованными, в том числе такие, как критическое мышление, креативность и билингвальность. Со временем, снижение доли профессий, основанных на рутинном труде, потребует большей гибкости и умения самостоятельно выбирать путь развития. Для того, чтобы подготовить учеников к этому меняющемуся миру профессий, необходимо создавать образовательный опыт, в основе которого лежит практика. Более того, нужно развивать у учеников предпринимательские навыки, а также способность организовывать процессы и создавать инновации.

Чтобы удовлетворить спрос на «компетенции будущего», потребуется так изменить образование, чтобы возникли ученикоцентрированные экосистемы. Такие экосистемы включают в себя следующие типы образовательных практик и структур, в частности для учеников старшей школы и студентов университетов:

- обучение, организованное самими студентами;
- нетворкинг, поддержка со стороны самих учащихся;
- данные, которыми владеет пользователь;
- лидерство;
- предпринимательство;
- фонды для поддержки инноваций.

УЧЕТ ЭТАПОВ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕКА ПРИ СОЗДАНИИ УЧЕНИКО-ЦЕНТРИРОВАННЫХ СРЕД

Ольга Карабанова, профессор кафедры возрастной психологии Московского государственного университета, подняла важные вопросы о том, какие образовательные системы лучше остальных способствуют развитию навыков и ученической самостоятельности в разном возрасте, а также как образовательные экосистемы должны учитывать этапы развития человека.

Критерии Александра Асмолова, характеризующие образование как главную социальную деятельность, требуют наличия следующих компонентов:

- универсальность — универсальная образовательная деятельность — овладение культурой;
- разнообразие — вариативные образовательные профили, которые должны соответствовать интересам учеников;
- обучение учиться — главная компетенция, позволяющая раскрыть остальные;
- психологические характеристики возраста, включающие динамику, структуру и изменения стабильного и кризисного состояний.

Одна из возможных концепций возрастной психологии, предложенная

Давидом Элькониным на основе работ Льва Выготского, выделяет следующие этапы развития человека (с примерным указанием возрастов, которые обычно соотносятся с каждым этапом):

- ранний возраст (1-3 года) — совместная деятельность со взрослыми;
- дошкольный возраст (3-7 лет) — игра, главными занятиями становятся чтение и придумывание;
- младший школьный возраст (7-12 лет) — развивающие занятия;
- подростковый период (12-15 лет) — личное образование, обучение тому, как быть независимым;
- юность (15-19 лет) — выбор траектории развития и самоопределение.

Было высказано предложение, что создание образовательных опытов, включая те, которые культивируют ученическую самостоятельность, должно осуществляться в соответствии с этой или похожей концепцией этапов развития человека.

ЧЕГО ХОТЯТ УЧЕНИКИ: «ГОЛОС ДЕТЕЙ»

Павел Лукша и Екатерина Лукша представили результаты действующей инициативы «Голос детей», которая нацелена на преодоление разрыва между детским и взрослым пониманием образовательных процессов и потребностей учеников. Это возможно путем вовлечения детей в открытый разговор о будущем образования и общества, когда они наделяются полномочиями участвовать в изменении образования. Они воспринимаются как одна из главных заинтересованных сторон, именно они будут жить в этом будущем.

Екатерина Лукша пригласила несколько детей и подростков (в возрасте от 11 до 14 лет) в качестве экспертов для того, чтобы они поделились своими мыслями о потенциальных вызовах, с которыми сталкиваются школы, стремясь стать ближе к будущему. Дети представили свои доклады (подготовленные полностью самостоятельно, без участия взрослых), прокомментировав возможные изменения. Юные эксперты в своих выступлениях выделили несколько наиболее важных для них требований к школе будущего:

- комфортная среда, позволяющая больше обмениваться мнениями и общаться как со сверстниками, так и с преподавателями; равенство между учениками и учителями;
- атмосфера уважения ко всем интересам учеников; вовлеченность, забота и заинтересованность: ученики хотят получить интересный и увлекательный образовательный опыт;
- способность понимать своё собственное видение будущего с помощью психологов и наставников.

Во время сессии вопросов и ответов, школьники также обозначили следующие идеи:

- Технологии, конечно же, окажут влияние на образование; цифровые медиа, программное обеспечение и роботы-учителя смогут заменить или дополнить традиционный подход «учебы с учебником». Однако роль учите-

2. ОБРАЗОВАНИЕ В СЛОЖНОМ МИРЕ: «КАК»

лей сохранится, учителя необходимы!

- Экзамены или другие методы оценивания как способы проверки приобретенных знаний не должны полностью исчезнуть, но они должны стать современными. Оценивание более важно в первую очередь для самих учеников, чтобы они могли понимать собственные достижения и продвижение;

- Реальный жизненный опыт важен; возможность попробовать разные профессии, включая бизнес, позволит принимать более взвешенные карьерные решения. Учащиеся уже сейчас готовы помогать обществу решать реальные проблемы (напр. проблема с мусором) и хотят, чтобы их вовлекли в эту работу;

- Дети могут создавать свои собственные игры, одновременно играя и проживая роли. Можно попробовать создавать такие игры, в которых может участвовать множество детей со всего мира при поддержке своих учителей;

- Ученики и учителя должны стать друзьями!

2.2 Создание ученикоцентрированных образовательных сред

2.2.1. Трансформация для усиления ученической самостоятельности

На сессии обсуждалась роль учителей в самонаправляемом процессе обучения. Модератором выступил Федор Шеберстов, председатель управляющего совета программы «Учитель для России». В число участников вошли эксперты и лидеры в сфере образования для будущих поколений, в том числе: Станислав Янкевич («Хорошкола»), Александр Ядрин («Учитель для России»), Дмитрий Зеливанский («Новая школа»), Варвара Кучук («Школа-парк»), Вадим Полюга (i3.school) и Артем Соловейчик (Издательство «Российский учебник»).

Федор Шеберстов предложил организовать дискуссию в направлении определения рекомендаций для трансформации общеобразовательных школ и рекомендаций учителями для поддержки достижений их учеников. Участники дискуссии выразили согласие, что самонаправляемое образование подразумевает:

- чувство цели (у учеников есть цель на день/месяц/жизнь);
- контекст реальной жизни;
- образ мышления, сфокусированный на развитии (российские школьники не верят в самих себя, в то время как нужно быть уверенным в том, что если ты хорошо учишься, твоя жизнь станет лучше).

Таким образом, роль учителей состоит в том, чтобы быть тьюторами, наставниками, которые вдохновляют, наблюдают, анализируют и используют полученные данные.

После дискуссии участники назвали четыре группы ролей, в которых выступает современный учитель:

- мотивация и направление деятельности, вдохновение детей, помощь советом;
- планирование, помощь детям в достижении целей, развитие в них упорства;
- групповая работа, фасилитирование групповых ролей;
- экспертная роль, обладание знанием и умением его применить.

Участники также согласились, что для того, чтобы помочь ученикам стать самоориентированными, сами учителя должны обладать компетенциями XXI века:

- быть мастерами общения, совместной работы, обладать критическим мышлением;
- быть ролевой моделью для детей, демонстрировать упомянутые выше черты, необходимые для самонаправляемого обучения, такие как на-

личие позитивного мышления, смелости и т.д.;

- самим быть учениками на протяжении всей жизни, уметь учиться вместе с детьми;
- быть открытыми и не бояться перемен;
- быть внимательными, когда дается обратная связь, чтобы не разрушить личность ребенка;
- быть терпимыми к ошибкам и понимать, что ошибки являются частью процесса обучения.

2.2.2. Подготовка учителей к работе в смешанных ученико-центрированных средах

Председателем сессии выступил Том Бересфорд (Tom Beresford), координатор проектов и исследователь Innovation Unit, Великобритания. На сессии были затронуты два главных пункта: идея преподавания, ориентированного на ученика, новая роль учителей, а также их профессиональное развитие. Согласно позиции Тома Бересфорд, лидерам школ нужно создавать и продвигать новые образцы поведения и мировоззрения. В настоящее время, система образования сосредоточена на учителе, а не на ученике, поэтому необходимо отучиться от использования существующих шаблонов. Изменение преподавательской практики начинается с коллективного видения, ориентированного на цель¹⁴, и с создания структур, которые станут почвой для новых ученикоориентированных культур¹⁵. Для внедрения новых практик, учителя должны сами отправиться в путешествие. В появляющейся ученикоориентированной среде, преподаватели должны стать и новаторами, и партнерами, а студенты должны чувствовать себя частью коллектива.

Борис Ярмахов (координатор российского сообщества образовательных инноваторов Google Edu) согласился, что собственное образовательное путешествие учителя гораздо более важно, чем любая навязанная педагогическая теория, и часто бывает достаточно найти правильный способ преподавания в ученикоориентированной системе. Именно поэтому сообщества практики играют центральную роль в развитии учителей. Выдвижение инновационных инициатив в одиночку является сложным действием. Борис Ярмахов поделился статистикой об учителях-новаторах в России, согласно которой только 3% учителей являются реальными новаторами (примерно 1 учитель на школу), 64% поддерживают определенные инновации, 16% являются равнодушными или критикуют инновации. Он завершил свою речь идеей о том, что образовательные онлайн-платформы (такие, как разрабатываемая Борисом профессиональная платформа развития www.prof.potoproject.org) должны активно использоваться для профессионального развития учителей.

Максим Буланов, глава московского отделения Национальной ассоциации тьюторов, говорил о новой роли учителя. Он высказал мнение, что

¹⁴ Разделяемое видение должно существовать реально, а не только как миссия на вебсайте организации.

¹⁵ Например, новая организация времени в школьном пространстве, чтобы учителя могли говорить меньше, а ученики — больше, и при этом могли практиковаться.

система образования в России не является целиком ученикоцентрированной, однако Национальная ассоциация тьюторов предлагает использование иной практики, делая выбор в пользу преподавания в смешанных средах, создавая персональные образовательные пространства и индивидуализированные образовательные траектории.

Новой системе нужно больше мотивированных учителей, согласились спикеры, делая акцент на ориентированных на инновации учителей, которые хотят привнести изменения. Частью решения является привлечение большего количества людей «извне» существующей системы, например, из бизнеса или социальной сферы.

2.2.3. Роль цифровых платформ в ученикоцентрированных средах

В рамках сессии свои презентации представили:

- Янис Лаурис (Yiannis Laouris) из «Центра мира будущего», Кипрский Институт нейробиологии и технологии (Future Worlds Center & Cyprus Neuroscience and Technology Institute);
- Ник Вайдман (Nick Weideman) из Education Services Australia;
- Оква Ли (Okhwa Lee), профессор образовательных технологий Национального университета Чунгбук, Корея (Chungbuk National University, Korea);
- Тарас Пустовый, директор Центра инновационных образовательных технологий Московского физико-технического института;
- Александр Прядченко, руководитель проектов Сетевой академии «Ланит».

На сессии обсуждалась эволюция цифровых платформ, преимущества и текущие трудности в применении цифровых технологий в обучении. Янис Лаурис начал свою презентацию цитатой Льва Выготского: «Меняя средства, мы меняем модель мышления» и продолжил рассуждением о необходимости допустить распространение массовых мобильных технологий в учебные аудитории. Важно определиться с тем, что понимается под платформами и видеть разницу между теми платформами, что управляют процессами и теми, что предназначены для объединения участников. Важно также понимать способность сегодняшнего образования сплавлять разных участников процесса: детей, учителей и родителей. Всё это отнимает у преподавателей монополию на образование. В заключении он отметил, что образовательный процесс сильно изменился по сравнению с XX веком, но до сих пор далек от желаемого состояния. Он также обозначил риски, связанные с использованием персональной информации в образовательных платформах. Способности к учебе и интересы — это очень личная информация, поэтому защита персональных данных становится крайне важной.

Ник Вайдман рассказал о развитии цифровых платформ в австралий-

2. ОБРАЗОВАНИЕ В СЛОЖНОМ МИРЕ: «КАК»

ских школах. Он заметил, что улучшения последних 20 лет связаны с качеством ресурсов, усовершенствованием системы закупок и усилением института курирования, согласованием стандартов преподавания и комплексной промежуточной оценкой знаний. По его мнению, основные механизмы, ускоряющие образовательные траектории – персональное образование. Ученики должны понимать «что будет дальше». Необходимо разработать системы рекомендаций, чтобы помочь ученику определить, какие материалы для него наиболее целесообразны и полезны. Он предположил, что «микростепени» могут оказаться лучшим способом отслеживать успеваемость учеников.

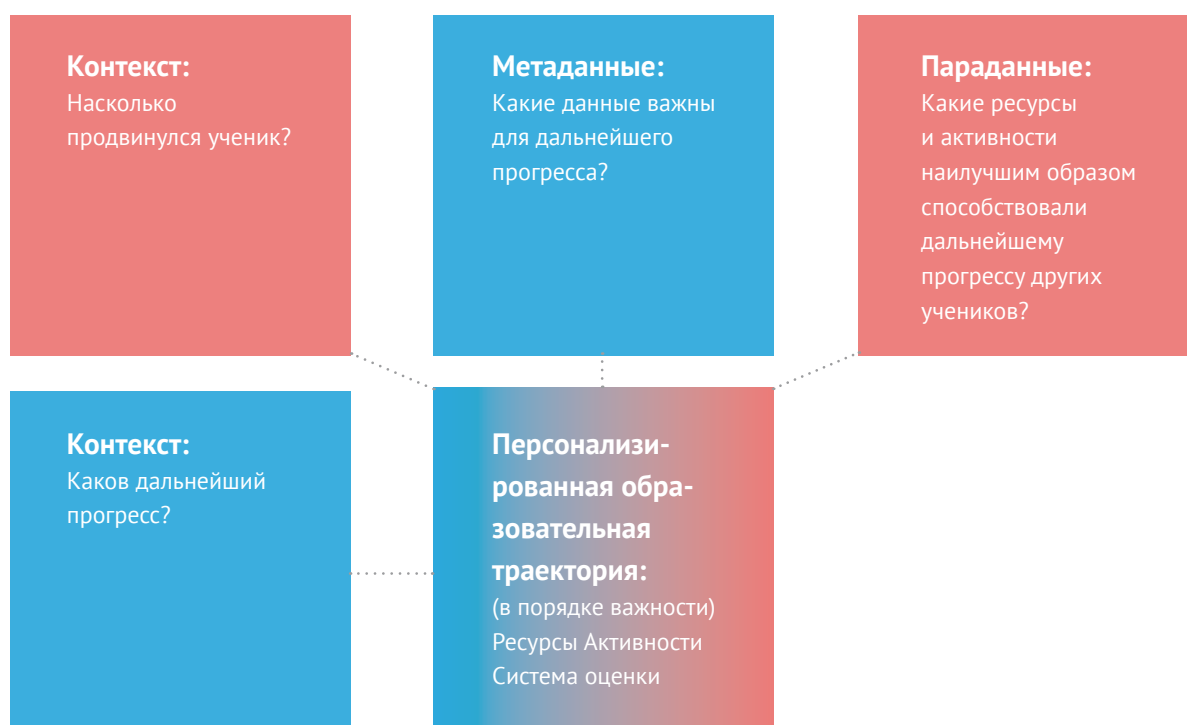


Рисунок 10 – Создание персонализированной образовательной траектории (Н. Вайдман)

Оква Ли представил корейский опыт по этой теме. Для корейской системы образования на всех уровнях характерно широкое использование технологий. Вызов заключается в том, что не все существующие многочисленные системы взаимосвязаны, но новая система совместного использования информации призвана решить эту проблему. Другим проблемным моментом является использование персональных данных студентов, в том числе об их успеваемости. Когда эта информация стала публичной, в Корее начался национальный кризис, и теперь корейцы с осторожностью относятся к тому, какую информацию можно открывать общественности. Государство формирует набор нормативных требований, которым платформы должны

подчиняться, то есть процессом руководит государство. Именно стандарты определяют развитие учеников, но они способны изучать больше объема, определенного стандартами. Так что стандарты их ограничивают. С другой стороны, многие ученики не заинтересованы в образовании, и мотивировать их сложно.

Тарас Пустовой объяснил необходимость фундаментальных системных изменений для создания национальной платформы для всех университетов. Он подчеркнул, что для мотивации учеников необходима внутренняя система поощрений. Он поддержал идею о том, что ученики должны понимать свою траекторию и свои образовательные цели, а оценивание должно создавать цельный механизм, позволяющий взглянуть на себя со стороны.

Что касается мнений учеников: выступающие посчитали необходимым учитывать их и поощрять за отзывы и активную вовлеченность в работу платформы.

Все докладчики согласились, что одной из основных задач является финансовая устойчивость и жизнеспособность онлайн-платформ. Оква Ли высказал мнение, что образовательные платформы, созданные государством, должны быть бесплатными. Тарас Пустовой выразил убежденность в том, что финансовые механизмы должны быть более прозрачными, чтобы создатели контента могли получать оплату за свою работу.

2.2.4 Новые образовательные парадигмы: игровые и событийные

Сессию проводил Дмитрий Забиров, Всероссийская ассоциация по игровым методам в образовании и Московская школа управления «Сколково». Участие в сессии приняли:

- Андрей Комиссаров, глава Gamified Education CS и лидер EduNet,
- Александр Минкин, ведущий дизайнер образовательных программ проекта «Полдень»,
- Михаил Забелин, ведущий разработчик игр Института Широкополосного Образования, Санкт-Петербург.

Кроме взрослых участников на этой сессии присутствовало 8 детей в возрасте от 8 до 15 лет.

Андрей Комиссаров дал обзор истории развития игрового и событийного образования в России, охватив тысячелетнюю историю этого явления. Все началось еще в 1000 году н.э. после принятия христианства на Руси, когда появились «мягкие» навыки и метакомпетенции («невеста встречает жениха», «стенка на стенку» для выброса агрессии). А в первой русской «конституции» 1096 года — «Правде Ярослава» — упоминалась важность игры в шахматы для тренировки ума правителей. Если перенестись в XX век, то игровыми подходами в образовании являлась интеллектуальная подготовка учеников с помощью карточных игр, а также движение скаутов (позд-

нее превратившееся в движение пионеров), которое активно использовало игровые подходы, например, в форме военно-спортивной игры «Зарница». В 1920-х годах появилось множество настольных игр, с помощью которых предполагалось решить проблему большого количества малообразованных людей и способствовать развитию у них навыков мышления и совместной работы (сотрудничества). Эти игры сильно отличались от немецких или американских аналогов, основанных на идее зарабатывания ресурсов или соперничества (например, «Монополия»). Первые в мире моделирующие игры или бизнес-симуляции появились в том числе в России в начале 1930-х годов (Мария Бернштейн, еще за 30 лет до Гарварда). Их целью было подготовить организации к быстрой индустриализации. Начиная с 1960-х годов сильно возросло влияние Коммунарского движения, нацеленного на развитие личности и творчества с помощью игровых методов обучения. После распада Советского Союза очень популярными стали ролевые игры (особенно основанные на произведениях Дж.Толкина). В 2000-х годах ролевые игры выросли в значительное движение исторической реконструкции. В результате этих изменений появились новые педагогические модели, которые внедряют педагогику в существующую игровую культуру. Некоторые из этих проектов учат детей мышлению, например, проект «Неоген» предлагает детям описать правила и жизнь миров, которые, с нашей точки зрения, были бы парадоксальными. Например, миров, где все люди постоянно теряют воспоминания о прошлой жизни, или миров, где двоичные противоположности (например, пара «хорошо-плохо») заменены троичными связями.

Андрей Комиссаров продолжил обсуждение, продемонстрировав презентацию образовательной программы EduNet. Основными характеристиками программы являются обязательная система оценивания и мотивация. Платформа предусматривает участие в играх с цифровыми элементами (в режиме реального времени). Игры предназначены для удаленно расположенных высокотехнологичных компаний, желающих научить детей «мягким» навыкам. Эти навыки дети смогут в дальнейшем применять в своих сообществах, как предполагают авторы программы.

Александр Минкин представил проект «Полдень», в котором участвует больше 100 детей из 2 регионов России. Проект популяризирует компетенции XXI века посредством ролевых игр в режиме реального времени, способствуя социализации и профориентации подростков, оказавшихся в тяжелой жизненной ситуации. Михаил Забелин презентовал проект «Метаверситет», позволяющий активно вовлекать учителей и студентов при помощи мероприятий в игровом формате под названием «Склад ума». В таком марафоне принимает участие более 300 учеников из 3 городов. В нем процесс обучения воспринимается как «игра игр» или «мета-игра», состоящая из множества игровых мероприятий (направленных на решение задач или совместную работу). Они помогают получить различные компетенции XXI века. Работа Казанского игропрактического центра, представленная Дми-

трием Забировым, фокусируется на практико-ориентированных играх для школ и бизнеса. В настоящий момент клубом разрабатываются методические рекомендации по созданию игр, учитывая, что «гейм-дизайн» или конструирование игр и есть компетенция XXI века.

Сессия совместного проектирования выявила основные возможности применения игрового образования в школах:

- игры, поддерживающие процессы в государственных школах - обучение в игровой форме предназначалось для совместного проектирования процессов учениками и учителями в государственных школах;
- игры, поддерживающие внешкольные мероприятия, например, дающие школьникам первый опыт ведения бизнеса (коммуникация и командная работа, а также маркетинг, экономика и бизнес-менеджмент);
- игры и мероприятия, включающие в себя искусство и драматические постановки - школьные и уличные фестивали, организованные вокруг школы, в ходе которых показывают кино, драматические постановки и другое искусство;
- игры и мероприятия, которые позволяют исследовать среды вне школы, например, поиск тайников с применением спутниковых навигационных систем или геокэшинг.

Затем группа применила игровой метод, чтобы осмыслить проведенное обсуждение, задавая вопросы, но не отвечая на них. Расспрашивая друг друга таким образом, участники пытались углубить дискуссию. Были заданы следующие вопросы:

- заменят ли игры все традиционные формы обучения и учебного содержания (создается ощущение, что игры способны на все)?
- можно ли спроектировать игры так, чтобы они шли в желаемом для учителя направлении?
- можно ли проводить оценивание в игровой форме?
- что если ученикам настолько понравятся игры, что дома они никогда не вернутся к реальной жизни?
- как можно вовлечь детей в создание игр?
- должно ли создание игр или гейм-дизайн, более комплексное по своей природе, нежели способность к решению задач и проблем, быть компетенцией XXI века?
- Можно ли обучить ему всех студентов и превратить среду учащихся в международную игру?
- Если все станет игрой, в чем будет разница между жизнью и игрой? Будет ли смысл у жизни, если игра не закончится никогда?

Докладчики в конце сессии пришли к выводу, что самый ценный элемент игр — это их конечность, что позволяет участниками наслаждаться каждым моментом.

2.2.5. Промежуточные выводы

Короткая сессия осмысления позволила резюмировать выводы участников, сформулированные за первые полтора дня. Павел Лукша предложил участникам ответить на два вопроса:

- Какие изменения необходимо внести в образовательный контент, систему оценивания, отношения между учениками и учителями, и в целом в организацию образовательного процесса?

- Как реализовать эти изменения?

Участники выступили со следующими предложениями:

- необходим более целостный подход к изменениям в образовании;
- определение потребностей в образовании должно идти от мотивации учеников;
- образование должно быть ближе к реальным запросам городов и сообществ для того, чтобы вдохнуть в них новую жизнь;
- необходимо привлекать настоящих специалистов-практиков;
- необходимо создавать сообщества, связывающие менторов, учащихся и контекст;
- доверие к ресурсам и среде – один из ключевых факторов успеха;
- нужно дать больше пространства молодому поколению, которое уже претворяет в жизнь эти изменения.

2.3 На пути к образовательным экосистемам

В следующей сессии предлагалось обсудить соображения о преобразовании образовательных систем в образовательные экосистемы. В сессии приняли участие:

- Конни Йоуэл (Connie Yowell), директор проекта LRNG, ранее - директор по образованию Фонда Макартуров (John D. and Catherine T. MacArthur Foundation);
- Андрей Шаронов, президент Московской школы управления «СКОЛКОВО»;
- Валтенсир М. Мендес (Valtencir M. Mendes), координатор международных проектов Фонда Хауме Бофила, Барселона (Jaume Bofill Foundation);
- Джулия Ховард (Julia Howard), сотрудник Академии Филипс (Phillips Academy) по вопросам вовлечения сообществ.

Конни Йоуэл представила реализуемый ею проект LRNG, целью которого является преобразование города Чикаго в перспективную образовательную экосистему. Подобный экосистемный подход к системным изменениям будет реализован во всех крупных городах США, а Чикаго рассматривается как пилотный проект, опыт которого можно будет реализовать в других американских городах. Проект пытается решить проблему подготовки молодежи к быстрым преобразованиям на рынке труда. Существующая образовательная система не приспособлена к реалиям профессиональной жизни. Существует разница между тем, как ученики вовлекаются в образовательную деятельность, и как они сами хотят в ней участвовать; также заметна проблема дефицита квалификаций (40% компаний в США не могут найти квалифицированных работников). LRNG создает инструменты для поддержки учащихся и создания образовательных сообществ, в которых могут принять участие все желающие.

Проект использует несколько рамочных схем. В проекте траектория ученика определена тремя основными параметрами, которые необходимо учитывать: цель (т.е. как образование связано с реальным миром) (Purpose), мотивация (Passion) и «сверстники» (т.е. те, с кем человек учится, и на кого ориентируется в процессе обучения и деятельности) (Peers).

По мнению создателей проекта, следующие изменения должны лечь в основу новой парадигмы обучения:

- от «Конвейера» к «Персонализации»;
- от «Время-центричности» к «Компетенцио-центричности»;
- от Школ к Экосистемам;
- от «Содержания образования» к «Пользовательским подборкам» (или «плейлистам»¹⁶);
- от Дипломов к Ярлыкам¹⁷ (медалям, индикаторам достижений);

¹⁶ По аналогии со списком треков в музыкальном плеере, который можно легко формировать и изменять, и который всегда очень персонален и зависит от вкусов пользователя.

¹⁷ «Ярлыки» (badges) – это цифровые сертификаты, которые присваиваются пользователю после достижения им определенного результата на образовательной платформе, в игре и пр.

2. ОБРАЗОВАНИЕ В СЛОЖНОМ МИРЕ: «КАК»

- от Учителей к Менторам.

На платформе LRNG любой ментор может создать подборку обучающих практик (свой «плейлист»), которая может стать общим образовательным треком для группы учеников. Менторы могут помогать определять контекст применения навыков в практике. Платформа объединяет сверстников с менторами и выстраивает для них сообщество. Авторы платформы признают, что решение социальных проблем – это не задача школы, а вот экосистема может легко это сделать. Сложность разработки платформы (над которой они работают в настоящий момент) заключается в том, что она должна быть ориентирована на молодежь, гарантировать доверие и быть совместимой с разными контекстами. Платформа должна обеспечить простоту взаимодействия участников процесса и стать такой же легкодоступной, как «UBER» для водителей.

Андрей Шаронов отметил, что в настоящий момент СКОЛКОВО играет роль интегратора экосистемы и стремится стать партнером нескольких образовательных институтов в регионе (например, Сколковского технологического института, Сколковского технопарка, Российской Экономической Школы, «Серебряного университета» для пожилых людей и т.д.). По мнению Андрея Шаронова, высшие учебные заведения, особенно университеты, могут сыграть ключевую роль в создании образовательных экосистем.

Вал Мендес представил работу некоммерческой организации, разрабатывавшей теорию изменений¹⁸, в центре которой размещены государственные школы, готовые к преобразованиям. Они создали сеть из 500 школ, открытых к изменениям и стремящихся к совместной работе, и в настоящее время сопровождают и поддерживают развитие этой сети. Школы расширяют свои границы, открываются разным внешкольным мероприятиям и присоединяются к другим институтам экосистемы (например, музеям). Это новая персонализированная модель на основе открытых методологий – и если довериться своему сообществу, то можно получить высокие образовательные результаты.

Продолжение дискуссии показало, что экосистема – это самоорганизующаяся система, схожая во многом с экосистемами стартапов. Экосистема – это не просто биологическая метафора. Это возможность взглянуть на систему с «биологической точки зрения». Для создания цельной экосистемы необходимы так называемые организаторы экосистемы или «садовники».

¹⁸ «Теория изменений» - это концепция, которая определяет, каким образом организация пытается изменить мир в масштабе страны или планеты. «Теория изменений», как правило, определяет цели, средства, предпочитаемые стратегии и пр.

2.4 Катали́зация ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЭКОСИСТЕМ

2.4.1. Создание и поддержка образовательных экосистем через сообщества самоисследования

Джуди Холберт (Judy Halbert) и Линда Казер (Linda Kaser) представили Сеть инноваций и самоисследования (Network of Innovation & Inquiry), которая была организована в Британской Колумбии, Канада (British Columbia). Проект был запущен 17 лет назад с четкой целью: стать самой эффективной в мире системой с лучшими показателями качества, а также с предоставлением равных возможностей для всех, и посредством этой системы сделать свой вклад в развитие страны. В самом начале проект столкнулся с рядом проблем. Первой из них стало отсутствие вовлеченности учеников: по данным национальных опросов, 15% детей были интеллектуально оторваны от образовательной системы. Во-вторых, в Канаде исторически существует напряженность между учителями и Министерством, что приводит к трениям между учителями и директорами школ. Поэтому задачей стало преодоление изолированности учителей и координация их совместной работы независимо от их позиции. Кроме того, некоторые демографические условия предопределили трудности, с которым столкнулось динамичное разноязычное население (коренные жители и приезжие), поэтому пришлось учитывать, что разные группы населения говорят на разных языках.

Спикеры рассказали о том, что они решили создать экосистему, в которой не было бы никаких границ, ассоциаций с исторически сложившимся авторитетом или традиционного распределения ролей. Начав работу с 34 школами, им в итоге удалось охватить примерно 60-70% школ в провинции и подключить к сотрудничеству более 10 000 тысяч учителей, административного персонала и выпускников. Затем система начала расти естественно сама по себе.

Спикерам хотелось, чтобы их труд был нацелен на результат и был практико ориентирован. В начале работы серьезное влияние на них оказала работа Innovative Learning Environments (ILE) о природе обучения. Они использовали рамочные подходы этого доклада в своей работе и призвали школы сосредоточиться на этих показателях.

Краеугольным камнем системы стала «Спираль исследования» (Spiral of Inquiry). Для того, чтобы дать определение этому понятию и представить его более ясно Джуди Холберт и Линда Казер опубликовали две книги: «Спираль самоисследования» (Spiral of Inquiry) и «Стратегия спиралей» (Spiral Playbook), которые стали удобным руководством к действиям, включившим в себя идеи из первой книги в кратком изложении. В отличие от других концепций, «Спираль самоисследования» помещает в центр внимания самих

2. ОБРАЗОВАНИЕ В СЛОЖНОМ МИРЕ: «КАК»

учеников и глубокое понимание их опыта.

Дети хотят, чтобы их принимали во внимание, они хотят видеть в учителях своих союзников, а может, и близких друзей. А чтобы выслушать учеников и глубоко понять их опыт, требуется достаточно много времени, поэтому для достижения результатов требуется много терпения.

По результатам исследования, авторы определили, что в идеале школам надо сосредоточиться на только одной вещи, которой они хотят научиться у учеников, и в которую хотят вовлечь всю школу. Некоторые продвинутые школы могут иметь сразу два фокуса одновременно, но, если фокусов еще больше – это может их только запутать.

Еще одна важная деталь – нужно взять паузу и задать себе вопрос «что привносится в ситуацию?», при этом, не закликаясь только на позитиве. Необходимо принять во внимание исключенность, беспокойство, неуверенность или другие чувства, которые ребенок может испытывать, и взять ответственность за них. Вероятно, это наиболее сложный элемент «Спиральи», потому что он бросает вызов некоторым существующим практикам, но он заставляет нас думать о других подходах.

Перед началом работы с любой школой сотрудники образовательной системы задают следующие четыре вопроса ученикам для того, чтобы узнать об их опыте и получить понятную обратную связь:

- Как вы думаете, добьетесь ли вы успеха в жизни? Как дети это демонстрируют?
- Могут ли дети своими словами сказать, что они изучают и почему это важно?
- Как ты учишься? (способность к самооценке)
- Каков твой следующий шаг?

Если дети не могут или затрудняются ответить на один из этих вопросов – это сигнал к немедленным действиям.

2.4.2. Роль школьных сетей

В ходе этой сессии участники обсуждали преимущества и недостатки сетей в развитии системы образования. Модератором круглого стола стал Марсель Ван Лу (Marcel Van Loo) из группы школ ОМО, Нидерланды (ОМО Scholengroep Bergen op Zoom eo), а главными докладчиками – Оливье Брешар (Olivier Bréchar), сеть школ веб-девелоперов WebForce3, Франция, и Валтенсир Мендес (Valtencir Mendes), сеть школ фонда Х. Бофилла, Испания (Jaume Bofill Foundation).

Участники сошлись во мнении, что у образовательных сетей существуют многочисленные преимущества, такие как:

- возможность иметь партнеров, которые будут инвестировать в развитие школ и нанимать их выпускников на работу;

- возможность обмена опытом на разных уровнях (среди администраций школ, учителями и учениками);
- сотрудничество между разными типами институций (государственными, некоммерческими, частными и т. д.).

Тем не менее, участие в сети может иметь и негативные последствия:

- если одна из школ сети не оправдывает ожиданий, то страдает репутация всей сети;
- есть риск «школьной сегрегации» – школы, которые не входят в успешную сеть, рискуют стать известны как низкокачественные и потерять учеников;
- если принятие решений возлагается на школы, то это может занимать очень много времени, и будет трудно достичь консенсуса.

Участники пришли к выводу, что идеального размера сети не существует. Есть множество примеров сетей, состоящих как из нескольких школ, так и из тысяч учебных заведений. Важно, однако, помнить, что от размера зависит модель управления и принятия решений. Другие важные выводы:

- сети должны становиться более устойчивыми к внешним воздействиям, чтобы уметь адаптироваться к быстроизменяющемуся миру;
- крайне важно поощрять командную работу, осмыслять позитивные изменения, достигнутые совместно, а также мотивировать учителей запускать самоорганизующиеся сообщества и платформы;
- не требуется принуждать школы к участию в сетях, поскольку они будут сами в этом заинтересованы, если увидят социальную значимость участия и его потенциальные выгоды;
- участие в сетях означает, что различные школьные модели конкурируют между собой, способствуя положительным переменам.

2.4.3. Роль дополнительного образования в катализации образовательных экосистем

В рамках этой интерактивной сессии, которую модерировал Дмитрий Кайсин из Московского Авиационного Института, были представлены две презентации о роли дополнительного образования в активизации образовательных экосистем. Рассматривалось два кейса программ дополнительного образования, которые ускорили развитие экосистемы: Junior Skills и «КосмОдис».

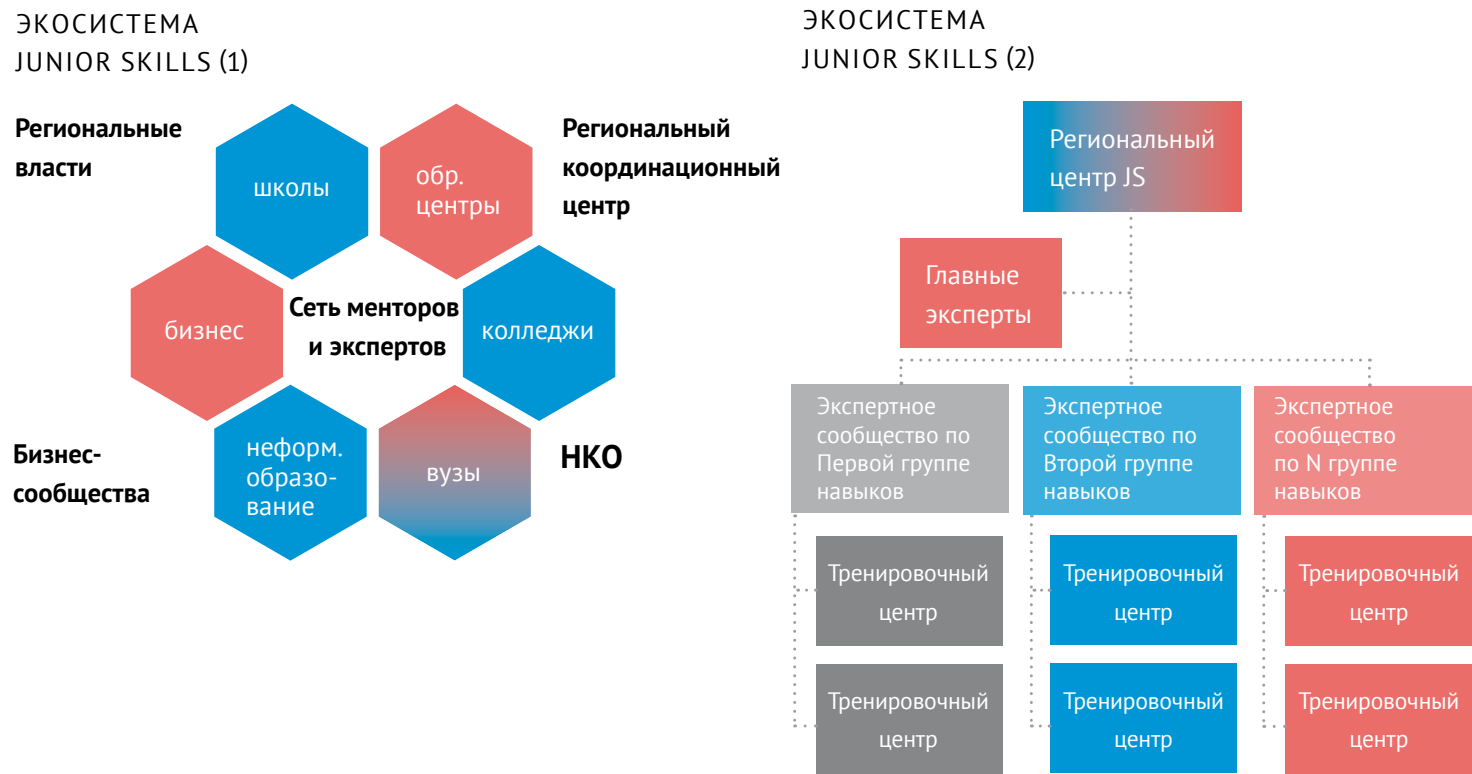
Виктор Пронкин, генеральный директор Junior Skills, предложил следующие вопросы для обсуждения:

- отставание школьных методик от профессиональных и социальных практик;
- растущая потребность в программах ранней профессиональной подготовки;
- необходимость более интенсивного вовлечения школ в приобретение профессионального опыта.

2. ОБРАЗОВАНИЕ В СЛОЖНОМ МИРЕ: «КАК»

Подход Junior Skills заключается в том, чтобы дать школьникам опыт освоения профессиональных компетенций в школах, создавая школьные команды при поддержке экспертов. Подобное вовлечение включает в себя следующие ключевые элементы: стандарты, конкурсы профессионального мастерства, профессиональные проекты и экспертную сеть учителей. За три года программы достигнуты следующие результаты: была проведена подготовка детей по 40 компетенциям, приняли участие школы из 56 регионов, создана система национальных конкурсов, получена поддержка Президента России.

С точки зрения школьников, экосистема включает в себя уроки технологии и ремесла, тренировки (включая время уроков), летние лагеря, реальные практические проекты и конкурсы.



разовательные процессы. Ученики заинтересованы в том, чтобы получить реальные компетенции, которые помогут им в будущей жизни. Ответственность за ориентацию и фасилитацию в работе над этими компетенциями ложится на менторов и учителей. Роль учителя в такой системе совершенно иная – он становится координатором и наставником. Это подразумевает необходимость готовить учителей, поэтому в системе Junior Skills «первое поколение» преподавателей сейчас обучает новых, делясь своими знаниями и компетенциями.

Павел Рабинович, Федеральный институт развития образования, сооснователь КосмОдис, Москва, представил проектную платформу «КосмОдис» – удачный пример сочетания технологически ориентированной системы дополнительного образования с новым образовательным подходом, который включает:

- проектное обучение, основанное на реальных проектах, реализуемых в школах (технологически-ориентированные, инженерные, естественно-научные, социально-ориентированные, творческие и др.);
- сотрудничество учеников, учителей, наставников, менторов, представителей бизнеса, науки и культуры;
- круглогодичную систему работы наставников и экспертов с учениками по реализации проектов;
- круглогодичную систему профессионального развития учителей через вебинары, очные тренинги и программы повышения квалификации;
- образовательный контент для учеников и учителей;
- систему фестивалей проектов, приводящихся регионах России (за два года проведено уже 11 фестивалей, охват более 1500 детей, более 350 проектов, более 200 экспертов).

Первый набор проектов был посвящен вызовам, которые готовят людей к полетам в открытый космос (отсюда название «КосмОдис»: Космическая Одиссея): планетарий, обсерватория, цифровое производство, инкубатор, кабинет нанотехнологий и т.д. Проекты создавались на основе международных методологий управления проектами (Scrum и PMI). Руководителями проектов и скрам-мастерами являются ученики, а спонсорами проектов и владельцами продукта – привлеченные эксперты. В ходе реализации проекта использовались все элементы и артефакты выбранных методологий.

В проекте КосмОдис задействовано более 200 экспертов-волонтеров, представителей науки, бизнеса, культуры и промышленности. Организаторы фестиваля приглашают учеников 6-11 классов школ России. Разработанные материалы для детей и учителей помогают им на практике под руководством экспертов реализовать проектные замыслы и получить реальный продукт. Фестивали проектов проводятся в три этапа: квалификационный, очный и финал. На очном этапе проектные команды защищают содержательную и технологические аспекты своих проектов, а в финале – бизнес и маркетинговые. Такая структура расширяет возможности детей и разви-

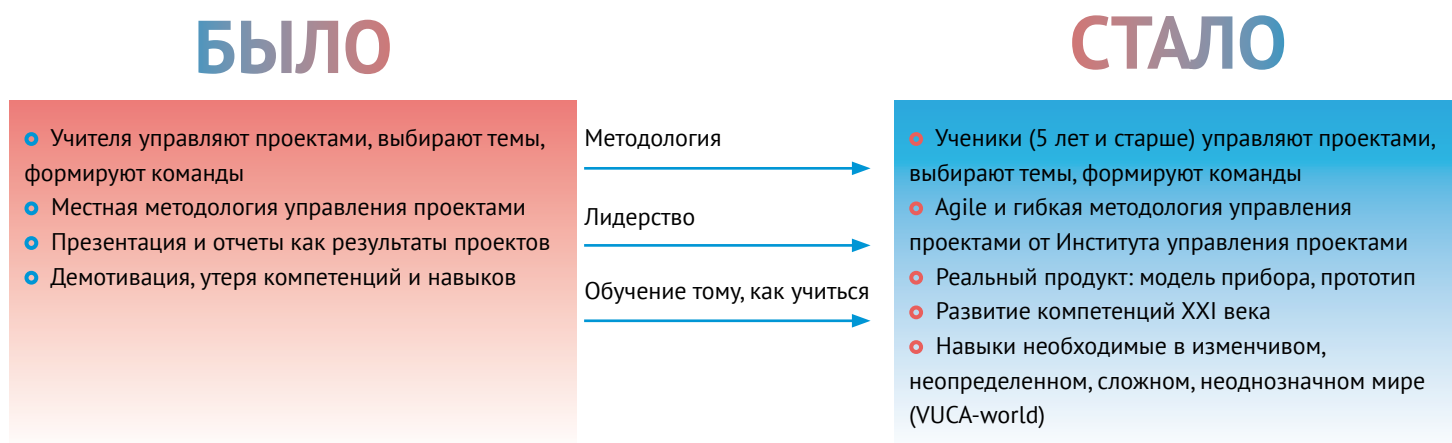


Рисунок 12 – Трансформация роли ученика в КосмОдис (П.Д. Рабинович)

ваит их ученическую самостоятельность. И поскольку основатели проекта считают, что абсолютно все дети талантливы, термин «талантливые» или «одаренные» дети не употребляется.

По мнению Павла Рабиновича, участие в фестивалях формирует мотивацию детей к познанию и творчеству, способность гармонично сочетать участие в школьных, факультативных и других занятиях. Организаторы фестиваля активно работают с учителями для того, чтобы они были сторонниками внедрения проектного обучения, не довели над учениками и позволяли им работать самостоятельно.

В ходе дальнейшей групповой работы обсуждались некоторые моменты развития методологий проектов такого рода (включая КосмОдис и JuniorSkills). Необходимо расширение базы менторов, которыми могут стать как учителя (для «не своих» учеников), так и привлеченные эксперты (специалисты, родители, успешные выпускники и др.). Интернационализация – это очень желанный элемент проекта для возможности создания международных команд. Бизнес-структуры в дальнейшем могут поддерживать развитие детских проектов, предоставив возможности для обучения, а также и приглашая мотивированных детей к себе на практику с последующим целевым обучением. Развивающейся образовательной экосистеме, разработанной при поддержке подобных проектов, потребуются сформулировать реальные нужды реальных клиентов (бизнеса), которые и будут выступать в качестве драйверов трансформации.

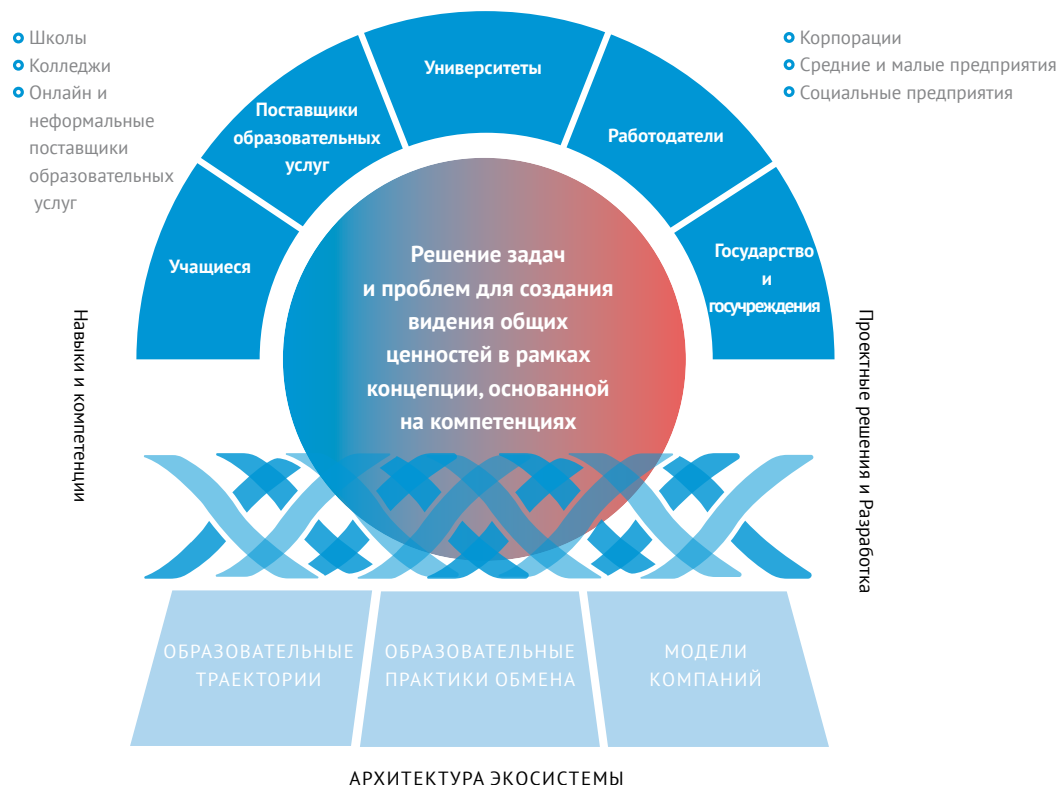


Рисунок 13 — Архитектура экосистемы (версия ОЭСР)

2.5 Вариативные модели экосистем

Энтони Маккей (Anthony Mackay) вкратце изложил содержание второго дня сессий. Основная идея заключается в том, что для изменения образовательных систем необходимо создавать здоровые образовательные экосистемы, в центре которых находится ученическая самостоятельность. Он напомнил, что нужно создавать устойчивые сообщества, в которых обеспечены жизнь, работа и творчество.

Помимо представителей педагогов и управленцев образовательные экосистемы объединяют родителей, промышленников, политиков, регуляторов, религиозных лидеров и глав общин — все могут учиться вместе. Процесс обучения должен быть разносторонним (ограниченным во времени, персонализированным, всеобъемлющим). Дети должны оказаться в центре этого процесса, и это важно для того, чтобы приобрести компетенции XXI века.

Более детализированная версия архитектуры экосистемы предполагает взаимодействие элементов, которые дают возможность ученикам стать предпринимателями.

Среди других предложенных аспектов образовательных экосистем были:

- познавательное обучение в сообществах и группах с участием не-

2. ОБРАЗОВАНИЕ В СЛОЖНОМ МИРЕ: «КАК»



Рисунок 14 – Архитектура экосистемы (версия GEF)

скольких поколений;

- акцент на личном пути развития (включая путь духовной самореализации);
- многослойная организация процессов и структур;
- возрастающая роль хаотичных процессов, самоорганизации и созидательного разрушения.

В ходе сессии был сделан вывод о том, что познание образовательных экосистем только начинается. Моделирование экосистем – это трудная задача, так как они являются многомерными структурами, которые нельзя заключить в рамки одного концепта. Необходимо продолжить дискуссию, чтобы найти «онтологию» организации образования XXI века.

Рисунок 15 – Архитектура экосистемы (версия Фонда Young Australians)





3 РУКОВОДСТВО К ДЕЙСТВИЮ: «ЗА СЧЕТ КАКИХ РЕСУРСОВ»

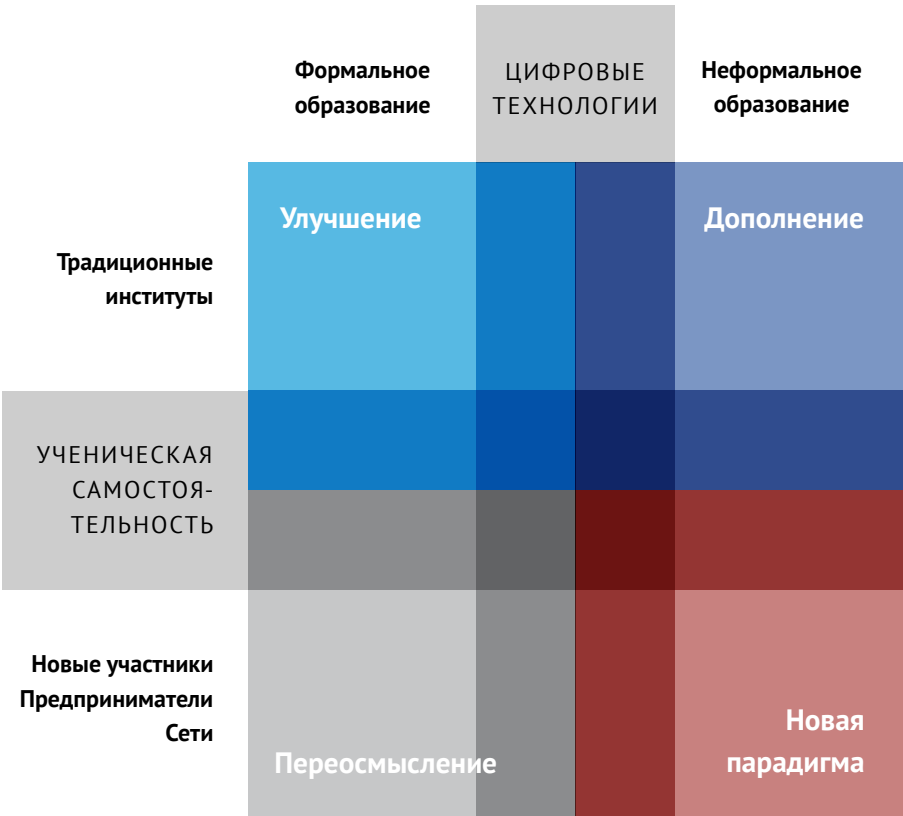
3.1 Изменение образовательной политики

ОПРЕДЕЛЯЯ КОНТЕКСТ

Первый докладчик запускающей сессии Вэлери Хэннон (Valerie Hannon) обозначила контекст последнего дня саммита GELP, объяснив, как необходимые перемены могут вытекать из политического контекста. Она отметила, что наиболее важную роль в «пересборке» будут играть лидеры изменений, системные мыслители и практики, которые могут помочь создавать новые образовательные экосистемы.

Трансформация будет происходить по четырем аспектам, причем с помощью как существующих, так и новых игроков: в традиционных учебных заведениях необходимо усовершенствовать формальное обучение, а неформальное обучение будет так или иначе служить дополнением к стандартной образовательной среде. Для новых участников системы (предпринимателей, сетей) задача заключается в переосмыслении формального образования и создании абсолютно новой парадигмы неформального образования. Наиболее продуктивная стратегия трансформации состоит в том, чтобы сосредоточиться на пересечении этих четырех сегментов. По-види-

Рисунок 16 — Основные аспекты трансформации образования (В. Хэннон)



тому, именно здесь в дело вступают цифровые технологии и развитие способности учеников самостоятельно определять траектории образования.

Политическая сфера определяет скорость, направление и устойчивость изменений; таким образом, нецелесообразно и невозможно оставлять в стороне политику и соответствующие инструменты, поскольку необходимо ускорить изменения, чтобы справиться с нарастающими глобальными вызовами. Политический контекст формируется сообществами, СМИ, новыми инвесторами; каждый стейкхолдер должен быть готов к совершению конкретных действий и регламентированию, распределению ограниченных ресурсов.

Также необходимо развивать риторику, руководящим принципом которой станет поощрение критики существующей парадигмы образования; подобный инструмент может быть создан только при поддержке политиков и государственных властей.

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЕМ В СЛОЖНОМ ОБЩЕСТВЕ

Трейси Бернс (Tracey Burns), старший аналитик Центра исследований и инноваций в области образования ОЭСР, в своем выступлении рассказала об основах управления сложными образовательными системами в понимании ОЭСР. Все начинается с изменений в политическом контексте, который должен основываться на эффективности, под которой понимается, в том числе, соответствие между доступными ресурсами и возможными образовательными результатами, а также работа с «отстающими» школами для преодоления существующих проблем эффективности.

Фундаментальная разница между сложными системами и какими-либо другими системами (простыми или усложненными) заключается в том, что в комплексных системах каждый вызов уникален и требует уникального решения. Трейси Бернс сравнила «усложненную» (complicated) ситуацию (например, запуск ракеты в космос) и сложную, комплексную (complex) ситуацию (например, воспитание ребенка), чтобы продемонстрировать, что никакого предварительного опыта не хватит для решения этой задачи.

В управлении сложными системами появляются следующие тренды:

- сложные системы образования предполагают децентрализацию и расширение автономии школ, большее количество заинтересованных лиц (например, родителей); многоуровневые отношения, которые должны оставаться прозрачными и равными;
- отчетность во всех формах: измеряемые цели, фокус на оценке знаний, прозрачность, возросшее количество участников, которые хотят иметь возможность озвучить и высказать свое мнение;

Необходимые элементы наращивания потенциала включают сотрудничество между местными властями и руководителями школ, а также взаимодействие между другими стейкхолдерами (частными компаниями, СМИ, учеными). Таким образом, положительные результаты могут быть достигну-

3. РУКОВОДСТВО К ДЕЙСТВИЮ: «ЗА СЧЕТ КАКИХ РЕСУРСОВ»

ты только при наличии политической поддержки, конкретных целей, необходимых ресурсов и времени. Принцип подотчетности должен стать основой конструктивной системы, которая поддерживает усовершенствования и сохраняет целостный взгляд.

Существует два измерения:

- вертикальное, в рамках которого осуществляется иерархический контроль (от высших уровней школьной администрации до школ);
- горизонтальное, в рамках которого оцениваются результаты деятельности учителей, а многочисленные стейкхолдеры вовлекаются в процесс подготовки концепций и стратегий, сбора фактического материала и проведения исследований для дальнейшей трансформации.

Эффективное управление комплексными системами должно включать следующие элементы:

- акцент на процессах;
- гибкость;
- адаптивность;
- наращивание потенциала;
- целостный подход;
- достижения, основанные на реальных успехах.

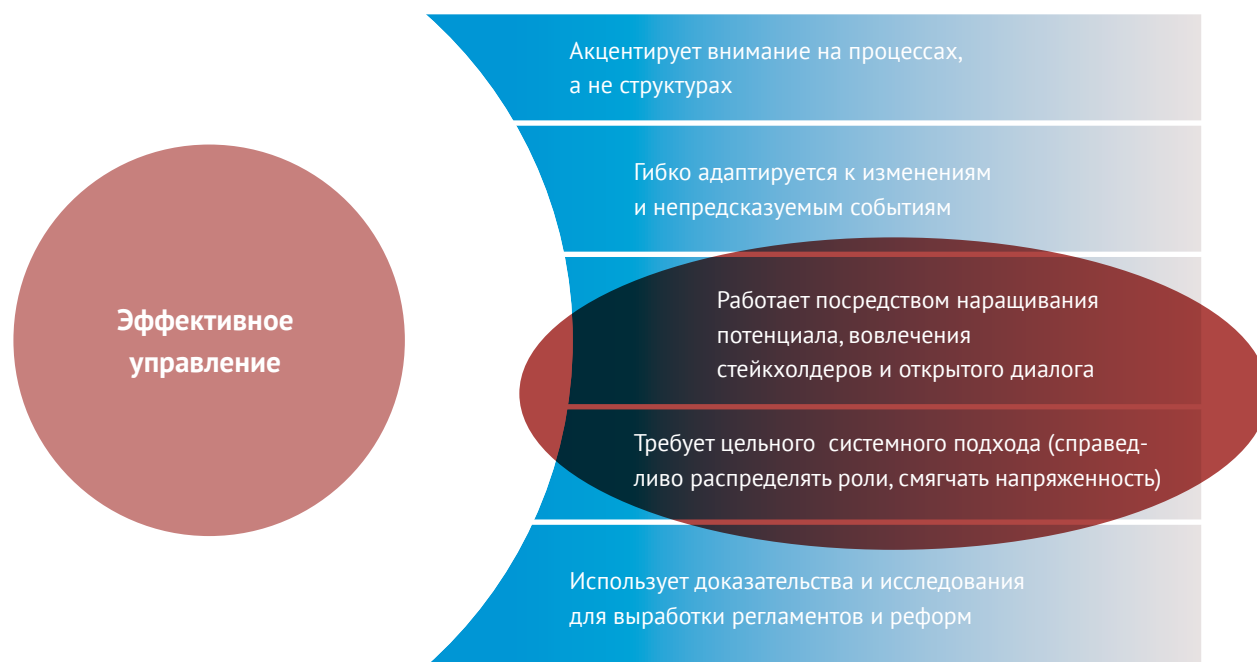


Рисунок 17 – Элементы эффективного управления (ОЭСР)

В качестве примеров управления в сложном мире были приведены несколько конкретных кейсов.

1. Кейс из Нидерландов, в котором акцент был сделан на системе оценки, учитывающей риски и предоставление «слабым» школам плана мероприятий по повышению эффективности: такой подход дал значительные положительные результаты, хотя, спустя два года после запуска программы, показатели некоторых школ даже ухудшились по сравнению со стартовой точкой.

2. Кейс из Норвегии: акцент был сделан на развитии более тесного сотрудничества между центральными и местными органами управления в области образования. Целью этого процесса было достижение баланса при обмене информацией, а также наращивание необходимого потенциала школ.

3. Кейс из Польши: исследование еще не опубликовано, но будет содержать общий анализ системы школьных проверок и представит ключевые принципы оценки успеваемости учеников.

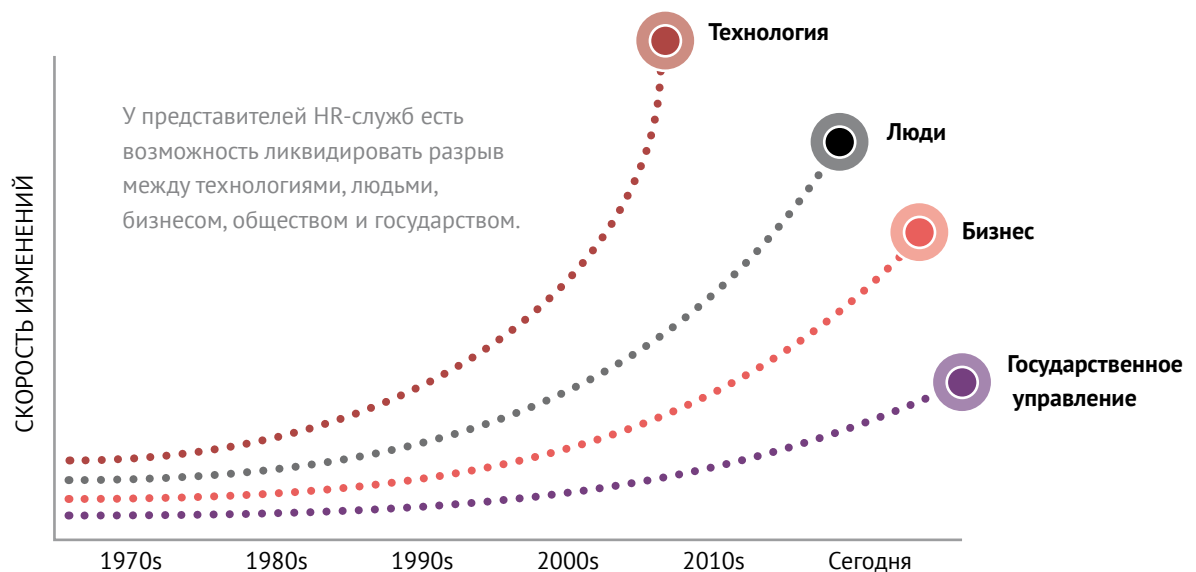
МЕНЯЕМ ОТНОШЕНИЯ МЕЖДУ ОБРАЗОВАНИЕМ И ЭКОНОМИКОЙ: ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ 2.0

Исаак Фрумин и Павел Сорокин из Высшей школы экономики представили доклад «Человеческий капитал 2.0». Основная идея доклада состоит в том, что общество должно стать человеко-ориентированным, чтобы че-

Рисунок 18 — Растущее значение отдельных личностей в сложном меняющемся обществе

Почему человек так важен? Потому что каждый человек способен приспосабливаться к изменениям гораздо быстрее, чем любая компания или государство.

Скорость изменения технологий, людей, бизнеса и государственного управления
(«Глобальные тренды в развитии человеческого капитала в 2016 году», стр.4)



3. РУКОВОДСТВО К ДЕЙСТВИЮ: «ЗА СЧЕТ КАКИХ РЕСУРСОВ»

ловек оказался в центре системы, включая системы технологий, экономики, общества, культуры. Таким образом, общество сможет справиться с так называемыми «большими вызовами» (социальное неравенство, модернизация, экономический рост). Основное преимущество такого подхода заключается в человеческой способности приспосабливаться к изменениям быстрее любого социального института. Сегодня преобладающей теорией экономического роста является теория человеческого капитала, которую поддерживают крупнейшие мировые организации. Она имеет серьезную идеологическую и теоретическую основу. И все же она имеет ограничения, поскольку подразумевает стабильность экономики, делает акцент на «особом», а не «общем» человеческом капитале, а также на замедляющемся росте производительности труда среднего класса. Кроме того, основная логика этой теории - «человеческий капитал» должен отвечать требованиям экономики - не является адекватной в рамках традиционного рынка труда.

«Человеческий капитал 2.0» означает такую смену подхода, при которой люди становятся не просто трудовым ресурсом, а движущей силой сложном социально-экономического развития. **Первоочередная цель состоит не в том, чтобы научить людей приспосабливаться к изменениям, а в том, чтобы вместо этого снабдить их компетенциями, которые позволят трансформировать существующие проблемы и работать на опережение. Возможные следующие решения.**

1. Поддерживать творчество и критическое мышление посредством образования; отойти от индустриального мировоззрения и перестать производить человеческий капитал, «подходящий» для рынка труда.

2. Дать возможность ученикам и студентам создавать персонализированные образовательные траектории, обусловленные персональными нуждами и интересами.

3. Развивать культуру разнообразия образовательных практик и активностей.

4. Поменять восприятие процесса образования, и вместо «стадии подготовки к работе» видеть в нем единовременное развитие компетенций и повышение квалификаций.

3.2 Новые направления формирования образовательной политики

3.2.1. Сохраняя динамику образовательных реформ

В обсуждении приняли участие Энтони Маккей из GELP, Том Бентли (Tom Bentley) из Университета RMIT (Австрали), Бли Франк (Blye Frank) из Университета Британской Колумбии (Канада), Оква Ли (Okhwa Lee) из Национального университета Чунгбук (Южная Корея), Екатерина Лошкарев из WorldSkills Russia, а также несколько спикеров из аудитории. Все докладчики представляли свои мнения о том, как сохранить динамику реформ в своих регионах (включая задачу сохранения преемственности даже при смене руководства). При этом, в их позициях был определенный общий знаменатель:

- ключевую роль играют сами стейкхолдеры, то есть буквально практически все от родителей и их детей (на уровне граждан) и до государственных органов власти и министерств;
- необходимо наладить партнерство между всеми уровнями образовательной системы, самое важное – это сотрудничество и совместная работа;
- критическое и творческое мышление – это качества и компетенции, которые должны развиваться с самого раннего возраста;
- успешные истории необходимо популяризировать при помощи СМИ и других инструментов создания дискурса;
- практическое применение имеет огромное влияние на развитие всего общества;
- реформированная система школьного образования должна ориентироваться на высшую планку: «отстающим» должны предоставляться специальные возможности, но наиболее способные ученики должны иметь возможность учиться по особым учебным планам и языковой подготовкой.

Несмотря на некоторую схожесть взглядов, докладчики выразили различные мнения относительно роли политики. Так, докладчики из России и Республики Корея сошлись на том, что участие государства неизбежно в том, что касается стандартов контроля и оценивания, в то время как другие участники дискуссии настаивали, что в те моменты, когда власть бессильна, дальнейшие усилия необходимо сосредоточить на других направлениях.

Другие докладчики выразили следующие мнения:

- для того, чтобы оставить политику за пределами образовательной сферы, необходимо трансформировать политическое влияние на образование;
- ученики должны быть как можно больше вовлечены в жизнь общества;

3. РУКОВОДСТВО К ДЕЙСТВИЮ: «ЗА СЧЕТ КАКИХ РЕСУРСОВ»

- для продолжения реформ необходимо не создавать «долгосрочные стратегии самообразования», а формировать общее представление об обществе в целом и его отдельных группах.

3.2.2. Образовательные экосистемы и достижение равного доступа и возможностей

В данной дискуссии участвовали Беверли Дайсон (Beverley Dyason), MIET Africa, (ЮАР), Звойтвахо Невхуталу (Zwoitwaho Nevhutalu) из FirstRand Empowerment Foundation (ЮАР), Паулин Барнс (Pauline Barnes) из Образовательного совета Новой Зеландии, Ким Лак (Kim Luck) и Питер Келли (Peter Kelly) из Департамента образования Квинсленда (Австралия), Сергей Косарецкий из Института образования ВШЭ и Наталья Киселева из Программы по инклюзии Рыбаков Фонда. Главная тема - «равенство» - рассматривалась исходя из различных представлений о желаемых изменениях в сфере образования.

Спектр проблем достаточно широк:

- география: докладчики указали на наличие значительных территорий и большого количества удаленных областей, в которых необходимо предоставить доступ к технологиям каждому образовательному учреждению и стейкхолдеру;
- ресурсы: эта тема была в основном освещена в докладе Звойтвахо Невхуталу из ЮАР, который указал на то, что школы не могут обеспечить детям достаточно питания, не говоря уже о базовых технических средствах;
- в связке с предыдущими темами было затронуто неравенство в рамках учебного процесса; под этим понимается растущее неравенство между развивающимися сообществами учеников и теми, кто не может позволить себе самые базовые инструменты для дальнейшей преобразовательной работы;
- учителя: обычно те учителя, которые обладают более высоким уровнем подготовки менее способны установить нужный контакт с учениками, и наоборот;
- повсеместное социальное неравенство: даже в век развития технологий ученики из обеспеченных семей имеют больший доступ к качественному целостному образованию нежели школьники из более уязвимых социальных групп;
- вопрос о том, становится ли мир лучше, для многих до сих пор остается открытым; границы, ограничения, социальные и экономические преграды – на все это определенно необходимо смотреть через линзу трансформации.

Однако, докладчиками были также предложены возможные решения:

- создать экосистему для объединения всех образовательных институтов, стейкхолдеров и учеников;

- преодолеть существующие проблемные ситуации с учителями и непосредственно включить их в процесс обучения;
- искать решения на глобальном, а не на местном уровне; только такой подход приведет к тем общемировым изменениям, которых все так ждут.

3.2.3. Роль регионов и городов

Сессия была посвящена поиску формул эффективного управления на региональном уровне. Каждый из докладчиков представил свою позицию и указал на зоны развития. Первым выступил министр образования и науки Калужской области Александр Аникеев; он предложил ввести модель управления проектами и отказаться от старой иерархической модели управления образовательными процессами. Другой предложенной альтернативой было создание сетевой модели, учитывающей все необходимые управленческие механизмы и роли, а также включение всех возможных стейкхолдеров. Один из таких механизмов – управление через ассоциации учителей, родителей и предприятий.

Следующим выступал Тигран Шмис, эксперт в области образования из московского представительства Всемирного банка. Он говорил о бюрократических, социальных, а также частично о педагогических проблемах. Приходится работать по старой модели, которая затрудняет прогресс. Например, учителям до сих пор приходится работать с бумажными носителями для оценивания знаний вместо того, чтобы использовать исключительно электронные инструменты. Еще один вызов заключается в том, чтобы учителя начали проводить с учениками в начальной школе больше времени, чем в детском саду; важно создать систему, ориентированную на ребенка. Был также озвучен широкий круг других проблем: отставание законодательства от потребностей образования, языковой барьер (12% российских граждан не говорят на русском языке), нехватка учителей с новыми компетенциями (например, в сфере робототехники), иные бюрократические преграды.

Любовь Духанина, заместитель председателя Комитета по образованию Государственной Думы России затронула тему внеклассного образования. По ее мнению, такие курсы должны быть организованы в рамках образовательных учреждений. Проблему нехватки свободного места для занятий можно решить, отдав под эти нужды свободные аудитории художественных школ и даже университетов. Помимо этого, было предложено полностью изменить всю парадигму: вместо того, чтобы постоянно пытаться соответствовать федеральным образовательным стандартам, цифровой системе оценивания, учителя должны всегда быть готовы поддержать учеников; у них также должна быть возможность привносить в образовательный процесс результаты собственной исследовательской работы.

Анастасия Зырянова, координатор программ Агентства стратегических инициатив, напомнила о проекте пятилетней давности, в котором люди

3. РУКОВОДСТВО К ДЕЙСТВИЮ: «ЗА СЧЕТ КАКИХ РЕСУРСОВ»

могли выбирать работу по определенной методологии, плану и алгоритмам. Однако поскольку такие инициативы на практике не работают, требуется приложить еще много усилий. Она подчеркнула значимость не только формального образования, но и необходимость включения в систему неформальных образовательных институтов. Более того, еще очень многое предстоит сделать в области мотивации детей. Требуется научить их оценивать себя, развивать навыки управления.

Федор Шеберстов представил проект «Учитель для России», в рамках которого люди без педагогического образования, но увлеченные своим делом, работают учителями и имеют возможность изменить систему изнутри. Необходимо переключить направление мотивации учеников: она должна идти не извне (от учителей), а изнутри (от них самих).

Модератор этой сессии Павел Сергоманов, директор Центра лидерства Института образования ВШЭ, подвел следующий итог сессии:

- подобрав весьма подходящую метафору, он отметил, что неформальное образование является двигателем, а формальное – поездом;
- бюрократические механизмы должны быть упрощены для того, чтобы достичь достойных темпов развития.

Среди других выводов, включая ряд мнений и предложений из аудитории, можно отметить следующие:

- у правительства нет достаточных ресурсов, чтобы убедить всех родителей и детей в том, что изменения необходимы, но федеральные власти должны услышать мнения родителей;
- радикальный подход: необходимо воспитывать детей без мысли об обязательном поиске работы, так экономике не придется столкнуться с большим количеством недостаточно квалифицированных работников;
- больше свободы учителям и школам;
- жить во имя лучшего будущего – хорошо, но дети и вся образовательная система живут и работают здесь и сейчас.

3.2.4. Роль катализации изменений «снизу вверх» (карты, фонды, конкурсы)

Ключевыми понятиями этой сессии стали «рамочная концепция» и «экосистема», так что все обсуждение было сосредоточено на них.

Сначала Павел Лукша представил идею «Лабораторий протопии» (Protopia Labs). Замысел этого подхода состоит в том, чтобы разработать рамочную концепцию эволюционного развития, включающую новые методы и решения: создание многообразия, поиск и масштабирование «историй успеха». Различные подходы должны тестироваться на практике, положительные результаты необходимо масштабировать, развивая локальные эксперименты до проектов глобального уровня. Так появляется идея «лабораторий», необязательно физического пространства, но, скорее, принципа,

который объединяет целый ряд различных организаций. Успешные проекты группируются вокруг центральных узловых точек, которые формируют экосистему; такой подход широко используется как способ координации в непредсказуемом мире бизнеса, он должен сработать и в сфере образования.

Далее были представлены три практических примера использования концепции эволюционного развития.

1. Диана Королева (Конкурс инноваций в образовании КИВО) рассказала о создании системы конкурсов в сфере образовательных инноваций. Организация работает уже 4 года. В первый год ожидали около 100 заявок, а получили порядка 500-600, много IT-проектов, сайтов, программ, оффлайн-проектов. Главной задачей было стимулировать участников продолжать работу, а также описать портрет инноваторов XXI века, как внутри сферы образования, так и вне ее. Статистика: значительное количество междисциплинарных проектов, большинство из которых ориентированы на высшее образование; технических проектов было меньше; инновации в основном предлагались для учеников, было мало проектов для учителей; призы – грант на поездку в другие страны для презентации своего проекта, финансовые гранты в сотрудничестве с Microsoft и Сбербанком; средний возраст участников – 35-60 лет, это очень широкий диапазон; участие также приняли несколько студентов. Надеемся добавить больше инструментов и механизмов, открыты для обсуждения возможных путей усовершенствования конкурса.

2. Лика Чекалова (Метаверситет / ИШПО): создание инструмента картирования для российского и мирового сообщества. Навигация в образовании; выбор не источников знаний, а инструментов личностного развития, стиля жизни. Проект посвящен созданию глобальной карты инноваторов (здесь вводится системный уровень). Схема такова: люди, работающие на экосистемном уровне – люди, создающие новые методы, отражающие каждый новый подход – люди, которые непосредственно преподают и обучают других. Если говорить об экосистеме, то она должна быть прозрачной и доступной для всех. Компетенции подачи материала имеют большое значение, чтобы вас признали в качестве учителя; умение улавливать каждую эмоцию слушателей, стиль жизни и модель образования, которые мы ищем. Окончательные выводы: старые практики больше не работают, необходимо создать новую глобальную карту образования, которая включала бы университеты, инвесторов, авторов, студентов, творцов; список критериев для использования в рамках локальных проектов должен быть основан на данных профессиональных сообществ.

3. Нурлан Киясов (Рыбаков Фонд): общие протоколы, поиск и масштабирование решений. Более тесная работа с правительством в отношении создания и поддержания условий для существования цифровой экономики; законодательство и цифровые решения, экосистема цифровой среды; работа над созданием образовательных платформ. Необходимо отметить три

3. РУКОВОДСТВО К ДЕЙСТВИЮ: «ЗА СЧЕТ КАКИХ РЕСУРСОВ»

основных момента:

- при создании образовательной среды для самореализации и саморазвития сталкиваемся с нехваткой ресурсов для создания должной структуры, поэтому надеемся на поддержку лидеров;
- подход по принципу «снизу-вверх»; предложения изменений должны идти с низовых уровней образования (от учеников, учителей, членов сообществ); такой процесс сложно организовать, но как только это удастся сделать, он будет плодотворно работать;
- выживает лишь 1% образовательных стартапов, поэтому авторы каждого проекта должны ответить на два основных вопроса: как эта инновационная идея улучшит результаты обучения, а также как этот проект реально поможет учителям.

Групповое обсуждение в первую очередь затронуло элементы, которых не хватало в представленном подходе «снизу-вверх»:

- речь идет о двух измерениях: глобальном и национальном уровне;
- у России свой путь: сегодня нужно решить, что больше не полагаемся на государственную поддержку; а есть новые идеи, проекты и инициативы, никак несвязанные с государством; необходимо понять это и работать с этим; есть социально ответственные предприятия, которые являются клиентами новых альтернативных игроков в сфере образования;
- необходимо двигаться в сторону образования, которое объединяет всех; важно распространять глобальные проекты, делая каждого руководителем своей собственной жизни; это путь в направлении нового образования;
- предоставление автономии учителям и инструменты коммуникации – некоторые создают эти элементы «вручную», посещая одну школу за другой;
- нужно больше поддержки при создании проектов; объединяем учителей-исследователей и предпринимателей, позволяя таким образом регулировать дискуссию.

Затем группа обратилась к вопросу о возможных инструментах децентрализованной связи с правительственными органами.

1. В настоящий момент нет прямой коммуникации, потому что нет запроса на другой вид образования, нет формального способа оценить альтернативное образование. Государство — не единственный финансовый игрок на этом рынке, есть и другие сравнимые источники финансирования, которые являются реальными заказчиками, поэтому с ними необходимо налаживать больше связей.

2. Обсудили необходимость перемен в образовании, но не было пред-

¹⁹ Коммуникативный формат, в котором аудитория организована в нескольких кругах. Обмениваться высказываниями могут только участники из первого круга, остальные наблюдают – если человек хочет высказаться, ему надо занять место в первом круге (и для этого дождаться, что место освободит другой).

ложений направить послание Правительству. Предлагаемые подходы ломают идеологические концепции, финансовый поток, массовое мышление.

3.2.5. Прогнозы соотношения импульсов развития и сопротивления изменениям

Сессия по методу аквариума¹⁹ прошла в три раунда, на каждом из которых обсуждались различные мнения.

В первом раунде обсуждалось противодействие переменам; были озвучены следующие вопросы и идеи:

- «проблемные» учителя, которых сложно переподготовить; как быть с теми, кто не заинтересован в процессе?
- перемены невозможны без политического влияния, поэтому необходимо быть крайне вовлеченными в политику;
- не ограничиваться исключительно государственной парадигмой в вопросах образовательных перемен;
- общественное обновление проще нежели полная трансформация;
- противодействие должно восприниматься как неотъемлемый элемент процесса.

Второй раунд был посвящен связи между сопротивлением и прогрессом:

- основные стейкхолдеры должны поставить себя во главу сопротивления бюрократической системе;
- трансформация требует большого количества исследований;
- опять же, политическое влияние крайне важно;

Последний раунд был посвящен комментариям участников:

- движение как основной принцип перемен;
- противодействие не случается одномоментно;
- существует опасность смутить людей переменами, происходящими в глобальном образовании, поэтому нужны более точные формулировки.

3.3 Новые участники трансформации

3.3.1. Роль работодателей

Эта сессия была посвящена практическим решениям, представленными как потенциальными работодателями, так и организациями, помогающими устанавливать продуктивные отношения между крупными компаниями посредством организации различных курсов. Сначала Антон Степаненко, директор BCG Россия, представил доклад, совместно подготовленный Сбербанком, WorldSkills и GEF. В этом докладе на основе классификации Йенса Расмуссена все квалификации на российском рынке труда были разделены на три категории:

- «технические компетенции» (базовый уровень квалификации, механические задачи),
- «компетенции работы по инструкциям» (средний уровень квалификации, когнитивные рутинные задачи),
- «компетенции, основанные на знаниях» (интеллектуальный уровень, когнитивные нерутинные задачи).

На сегодняшний день Россия не готова к «экономике знаний», потому что правительство предпочитает стабильность развитию. В связи с этим, страна балансирует между «не очень хорошим» предложением (это значит хорошее качество начального образования, не вполне удовлетворительное качество среднего и высшего образования) и плохим «спросом» (проблемы привлекательности рынка труда для талантливых людей). Из-за этого государство остается главным работодателем. Основной акцент должен делаться на развитии «мягких навыков», поэтому работодателям стоит более тесно работать с университетами и даже школами; однако, все еще сложно оценить прогресс, потому что нет достаточного количества выпускников, чтобы получить объективную обратную связь о реализованных изменениях.

Далее, один из лидеров «Школьной лиги РОСНАНО» представил результаты развития школьных программ при поддержке координаторов из индустрии нано-технологий. Одним из примеров стала летняя школа, в которой ученики могли увидеть все «изнутри», чтобы получить полное представление о технологическом процессе. Такое содержание образования демонстрирует связь между школьным образованием и реальными технологиями, используемыми на производстве, где знание химии и биологии играет решающее значение. Главная цель – вовлечь учеников школ и студентов университетов в практический процесс – может быть достигнута только упорным и тяжелым трудом.

Два образовательных стартапа также представили свои концепции. Первый, «Кодабра», учит детей программированию и гейм-дизайну при помощи игр, мультфильмов и различных приложений. Докладчик поделился

опытом работы со Сбербанком, так как стартап обучал детей сотрудников этой организации. Другим партнером проекта стал Mail.ru Group (одна из крупнейших российских IT-компаний). Хотя штат «Кодабры» составляет всего 50 человек, они работают с более чем 22 000 детей посредством развитой партнерской сети. По инициативе Сбербанка, они также помогают детям с ограниченными возможностями, разрабатывая для них специальное учебное содержание. Вторая компания CrashPro нанимает специалистов из индустрии, чтобы помогать детям готовиться к работе в цифровых компаниях. Ведется много совместных проектов, самыми недавними из которых были проекты с QIWI (курсы для детей по использованию электронных денег) и ТАСС (создание научных мультфильмов).

Докладчики из других стран прокомментировали эти презентации:

- Франция: реальный недостаток компетенций в сфере информационно-коммуникационных технологий, что становится причиной недостаточной вовлеченности компаний в сотрудничество с образовательными институтами;
- Великобритания: программы, схожие с РОСНАНО, – показать студентам «реальный мир» технологического производства;
- Гонконг: в нашей индустрии услуг оперирует множество небольших компаний, у которых недостаточно ресурсов, чтобы предугадать нужды рынка труда; соответственно, необходимо иметь «мета-траекторию».

Павел Сорокин обозначил серьезную проблему: российские работодатели не заинтересованы в развитии своих собственных сотрудников, потому что это повлечет за собой необходимость в более высоких зарплатах.

Докладчик из Сбербанка завершил сессию, предложив более тесное сотрудничество между частным сектором и государством, а также подчеркнув необходимость преодолеть недостаток доверия между стейкхолдерами из российского образования и промышленности.

3.3.2. Роль социально ответственных частных инвесторов в поддержании экосистем

Председателем этой сессии выступил Денис Кравченко, главный редактор журнала EdTech, и Даниил Козлов, директор по развитию GVA. Участие приняли несколько топовых частных инвесторов, поддерживающих сферу образования: Игорь Рыбаков из «Рыбаков Фонда», Сергей Солонин из QIWI, Гор Нахапетян из МШУ СКОЛКОВО, Александр Рудик из «ПроОбраза» и Артем Кумпель из «Фонд Северсталь».

Были подняты важные вопросы:

- как правильно инвестировать в образовательные проекты?
- куда инвестировать – в компании или человеческий капитал?
- что делать с дополнительным образованием?

3. РУКОВОДСТВО К ДЕЙСТВИЮ: «ЗА СЧЕТ КАКИХ РЕСУРСОВ»

В связи с этим были представлены совершенно противоположные точки зрения.

1. Образовательный рынок:

- для правильных инвестиций в финансово жизнеспособные проекты необходимо понимать, как на самом деле устроен рынок;
- инвесторы не могут зарабатывать на образовании, а могут лишь получать удовольствие и эмоции от самого процесса при помощи образовательных инициатив; эта ситуация схожа с благотворительностью²⁰.

²⁰ Однако были отмечены случаи, когда инвесторы получали больше прибыли именно от некоммерческих проектов.

2. Где дети должны получать образование:

- некоторые спикеры не верят в иностранное образование, но готовы улучшать текущее положение дел в России;
- не нужно ограничивать детей; напротив, для них крайне важно получить самое лучшее образование.

3. Куда вкладывать деньги:

- время покажет, потому что несколько лет назад инвесторы были уверены в том, какой будет доля онлайн-образования, но результаты показывают, что оно не так эффективно, как предполагалось;
- вкладывать надо в людей – учителей и наставников, развивая их коммуникативные навыки и повышая уровень доверия детей к ним;
- только в цифровые платформы, потому что нет необходимости строить новое СКОЛКОВО или новые школы;
- а также в оффлайн-проекты.

4. Какова роль государства в сфере дополнительного образования:

- федеральные власти не должны каким-либо образом вмешиваться в процесс; сейчас есть способность отклонять предложения и советы, строя свои собственные системы; инициативы очень важны, потому что в их отсутствие государство становится главным действующим лицом;
- этот тип образования должен быть оформлен законодательно и закреплён нашим правительством.

3.3.3. Роль социальных предпринимателей

Сессию модерировал Андрей Андрусов, заместитель директора Центра содействия инновациям в образовании «СОЛЬ». С презентациями выступили Владимир Вайнер, генеральный директор Фонда Gladway, занимающегося развитием медиапроектов и социальных программ, Мария Рачинская, генеральный директор проекта «Полдень», который работает с подростками, испытывающими социальные трудности или находящимися в опасной ситуации, Елена Горохова, генеральный директор нескольких эко-организаций, НКО и социальных предприятий, и Екатерина Халецкая, сооснователь и глава московской организации Impact Hub.

Андрей Андрусов начал сессию с представления основных направлений деятельности Центра содействия инновациям в образовании. Центр

оказывает финансовую помощь особо интересным, масштабируемым и экономически устойчивым проектам. Он заметил, что в настоящий момент протекает этап приватизации образования, так как перемены требуют частного финансирования. Однако, существует инициатива создавать социальные предприятия в формате «снизу-вверх», например, uchi.ru. Это игровая платформа, которой пользуются более 2 млн детей.

Владимир Вайнер представил взгляд своей компании на социальное предпринимательство. Представители его компании обменялись опытом по этой теме с корейскими коллегами, запустили проект в России и сняли фильм, который стал символом социального предпринимательства. Следующая цель центра – создать общественный клуб, в котором люди смогут учить друг друга, организовывать самозанятость и создавать социальные предприятия.

Мария Рачинская представила концепцию проекта «Полдень», который работает с подростками, испытывающими социальные трудности или находящимися в опасных ситуациях. Проект обладает серьезной образовательной составляющей, внедренной в игровые, драматические и театральные активности. Такая методика позволяет им узнать, как справляться с широким кругом проблем.

Елена Горохова рассказала о платформе «ЭкоКласс» для учителей, учеников и родителей. Она объединяет сообщества людей, неравнодушных к экологии.

Екатерина Халецкая представила концепцию общественного центра или платформы для тех, кто хочет способствовать переменам. Она должна стать средой, помогающей в создании социального бизнеса. Она отметила, что основная мотивация людей – это награды и ролевые модели.

Далее в ходе сессии выступил Род Гловер, эксперт из Австралии, который рассказал об австралийском опыте социального предпринимательства. Социальные организации в Австралии работают в нескольких сферах: образование для представителей коренных народов Австралии, «352 девочек», участвуют в школьном процессе, не вычеркивая из него учителей. Предполагается, что школы привлекают такие организации и вступают с ними в сотрудничество.

Касательно проблем в сфере социального предпринимательства в России докладчики пришли к ряду выводов:

- социальное предпринимательство не имеет в России юридического статуса;
- процедуры крайне сложны, чтобы общаться с учителем или школой в рамках социально-предпринимательских проектов, зачастую требуется разрешение от региональных властей;
- отсутствует образование в области предпринимательства.

3.3.4. Роль родительских сообществ

В ходе сессии обсуждались пути вовлечения родителей в процесс обучения. Модератором сессии выступила Оксана Апрельская, журналист, со-основатель и главный редактор журнала «Семейное образование», участие приняли Екатерина Рыбакова, сооснователь и член совета директоров некоммерческой организации в сфере образования «Рыбаков Фонд», Татьяна Жукова, президент Русской школьной библиотечной ассоциации, Лика Чекалова, менеджер семейного образовательного проекта «Hello Future», а также Артем Соловейчик, вице-президент компании «Российский учебник».

Лика Чекалова особенно выделила идею, что дети, учителя и родители должны быть равными активными участниками образовательного процесса и должны учиться друг у друга. Ученикам следует продемонстрировать, как пользоваться имеющимися ресурсами и находить лучший способ учиться. Она подала идею о совместном обучении детей и родителей как части непрерывного образования. Это позволит преодолеть ситуацию, когда дети уверены в том, что взрослые, особенно родители, их не понимают, и поэтому отказываются с ними сотрудничать.

Екатерина Рыбакова предположила, что родители так или иначе уже вовлечены в процесс, но одни — недостаточно, а другие — чересчур. Для достижения лучших результатов учителя должны работать не только с ребенком, но и со всей семьей, а школы должны поощрять выпускников принимать участие в их мероприятиях. Она рассказала о конкурсе на лучшую школу, организованном НКО «Рыбаков Фонд».

Татьяна Жукова заявила, что библиотекари — самые полезные и образованные люди в школе. Чтение критически важно для детей и родителей. Оно развивает творческое мышление и способность воспринимать и обрабатывать большее количество информации, что крайне необходимо в сегодняшнем мире, где главной компетенцией является обучаемость. Она рассказала об инициативе по популяризации чтения среди детей.

Артем Соловейчик поддержал идею о том, что все дети разные — талантливые, незаинтересованные, неактивные — и взрослые должны принимать их такими, какие они есть. Нет универсальной образовательной системы, которая подошла бы каждому. Сообщества домашнего обучения помогают развивать традиционные школы, но этот формат подходит не всем. В то же время, не стоит делить детей на талантливых и не очень, потому что успех в школе не означает успех по жизни.

3.4 Заключительная сессия и подведение итогов

На заключительной сессии участвовал ряд представителей государственных и общественных организаций, вовлеченных в дискуссии о будущем российского образования, включая Вениамина Каганова (помощник Вице-премьера России), Дмитрия Пескова (директор направления «Молодые профессионалы» Агентства стратегических инициатив), и Алексея Кудрина (председателя совета Центра стратегических разработок). Также присутствовали частные инвесторы Александр Рудик («Прообраз») и Игорь Рыбаков («Рыбаков Фонд»).

Дмитрий Песков отметил, что Россия активно движется в направлении изменения своей системы образования. 7 ноября 2017 г. Россия официально открыла крупнейший в мире уникальный цифровой университет, целью которого является подготовка профессионалов завтрашнего дня. Он сам будет проектом и просуществует всего 15 лет, с 2020 до 2035 года. Проект постарается включить в себя идеи GELP. Университету будет оказана поддержка со стороны венчурного фонда, который будет вкладывать средства в различные решения, способствующие развитию образовательных траекторий. Россия провела крупнейший в мире хакатон разработчиков программного обеспечения для цифрового образования, в ходе которого участники на протяжении трех дней будут разрабатывать проекты для этого университета.

Одна из главных проблем заключается в мотивации учеников. Только 3-5% учащихся действительно мотивированы, остальные – нет. В какой момент дети, которым ничего не надо, начинают стремиться стать чем-то большим? Как вовлечь их в процесс? Где находится та кнопка, на которую надо нажать? Необходимо найти спусковой механизм и систему, которая поможет этому процессу.

ИГОРЬ РЫБАКОВ, основатель «Рыбаков Фонда» и соорганизатор конференции, обозначил ряд тезисов в своем заключительном выступлении:

- нас всех объединяет ценность человеческого достоинства;
- будет продолжено распространение пилотных проектов, популяризация образовательных проектов и их экспорта, поддержка статуса России как поставщика интеллектуальных инициатив;
- отрадно, что существует сильное сообщество различных институций;
- имеющиеся в образовании ресурсы используются неэффективно: есть люди и пространство, но они используются неэффективно, потому что недостаточно предпринимателей вовлечено в процесс;

3. РУКОВОДСТВО К ДЕЙСТВИЮ: «ЗА СЧЕТ КАКИХ РЕСУРСОВ»

- «Рыбаков Фонд» будет стремиться привлекать предпринимателей в сферу образования;
- исходя из накопленного опыта, фантастические результаты достигаются в школах, которые вовлекают в свою деятельность сообщества выпускников;
- работа с выпускниками – вот что может способствовать решению существующей проблемы доверия, подать пример детям, предложить новые занятия; работа с ними не требует денег, это уже опробовано на практике;
- когда обстановка меняется к лучшему, детям начинает нравиться ходить в школу.

ВЕНИАМИН КАГАНОВ в своем выступлении обратил внимание на следующее:

- увидим реальные изменения только тогда, когда люди перестанут ждать от школ готовых результатов, а захотят и окажутся способны работать совместно;
- задумываться о будущем становится новым трендом в бизнес-среде, доверие между всеми стейкхолдерами – залог успеха;
- новые трудности должны восприниматься скорее, как возможность найти новые инструменты, нежели как катастрофа;
- школа – это не только учеба, это и детство, которое здесь действительно проходит, школа может сделать детей счастливыми (в частности, Школа №2030, Москва).
- инновации могут быть как успешными, так и неудачными;
- нельзя пренебрегать детским здоровьем, очень важны исследования о воздействии информации на здоровье.

АЛЕКСАНДР РУДИК сделал следующие выводы:

- решения должны иметь практическое применение;
- необходимо вовлекать людей;
- перемены должны стать результатом проявления политической воли государства, но они наступают слишком быстро для него, поэтому надо провести черту и разделить сферы ответственности;
- нужно привлекать частный сектор – партнеров государства и брать ответственность;
- в России больше новаторских инициатив, нежели в Европе, можем помочь в создании платформы пилотных проектов, чтобы новые решения могли быть полезны людям по всему миру.

АЛЕКСЕЙ КУДРИН (бывший министр финансов Российской Федерации, в настоящий момент глава Центра стратегических разработок) сформулировал следующие выводы:

- многие студенты думают, что хотят развиваться в одной профессии, а в итоге выбирают другую;
- важно готовить студентов к разнообразию современного мира, менять профессию: в ближайшем будущем треть профессий исчезнет или изменится и нужны люди, готовые учиться на протяжении всей жизни;
- нужно включить всех детей в образовательный процесс, потому что у всех есть шанс стать успешным;
- нужно оборудовать школы для развития современных компетенций, таких как робототехника, привлекая при этом частные и государственные средства;
- Россия вкладывает недостаточно средств в образование (3-6% ВВП), нужно вкладывать больше; инвестиции в образование – это инвестиции в будущее, иначе потеряем звание технологического государства.

ЭНТОНИ МАККЕЙ (ANTHONY MASKAY) высказал свои впечатления от конференции:

- бизнес, педагоги и другие участники объединяются под эгидой сообщества GELP для реализации преобразования образовательных систем;
- в январе 2018 г. мы снова соберемся во Франции на запуске международного движения образовательных инноваторов Global Change Leaders, сооснователями которого мы являемся вместе с GEF, и которое призвано тиражировать обсуждаемые нами подходы;
- GELP создает дает возможность углубить наше коллективное понимание, намерение и практику по созданию экосистемного ученикоцентричного образования;
- конференция в Москве придала нам импульс к продолжению этой работы, сформировала у нас желание ускорять, расширять и усиливать нашу активность.

ПАВЕЛ ЛУКША выразил надежду на то, что это только начало, и заявил следующее:

- уже существуют тысячи инициатив и потенциальных партнеров, и необходимо начинать объединять их, создавая карты и коммуникационные площадки для образовательных инноваторов и тех, кто их поддерживает – это одна из задач GEF совместно с другими международными партнерами на ближайшее время;
- совместно с МШУ СКОЛКОВО планируется разработать образовательный симулятор, который будет обучать проектированию и запуску образовательных экосистем;

3. РУКОВОДСТВО К ДЕЙСТВИЮ: «ЗА СЧЕТ КАКИХ РЕСУРСОВ»

- с 2018 г. мы планируем запустить пилот глобальной образовательной программы для организаторов образовательных экосистем, а также запускать пилотные проекты подобных проектов в России; необходима поддержка международного сообщества;
- это было замечательное мероприятие; самое главное, что возникло и укрепилось взаимное доверие между российскими и иностранными педагогами и лидерами системных изменений.

