



Funded by the EU



“Smart City: эффективные решения, участие стейкхолдеров и вовлечение горожан”

Март 2018



**KAZAKH BRITISH
TECHNICAL
UNIVERSITY**

**BRITISH
COUNCIL**



Центр развития
АЛМАТЫ

**URBAN
FORUM**
ALMATY



Funded by the EU



Благодарности

Проект WeAlmaty и Urban Forum Almaty благодарят участников III Форума WeAlmaty за экспертные мнения, идеи и вдохновение по продвижению инициатив Smart City в Алматы. Особая признательность выражается

*Андрею Беклемишеву
Джиму Буттери
Наталье Ливинской
Руслану Мамунову
Алексею Назарову
Сергазы Нарынову
Гульнаре Сабировой
Юэну Симпсону
Исис Нунес Феррера
Стивену Хилтону
Наилю Шакиржанову
Дане Шаяхмет
Дамиру Шыныбекову*





Funded by the EU



Содержание

Предисловие

Глобальный контекст

Планы города

Бристоль: уроки для Алматы

Перспективы Smart City в Алматы

Рекомендации





Funded by the EU



Предисловие

До недавнего времени глобальный дискурс вокруг концепции Smart City - “умного города” - предполагал, что в ее центре должны находиться обезличенные технологические разработки, большие данные и алгоритмы, способные предложить единственно верное, просчитанное суперкомпьютером решение для ежедневных задач, с которыми сталкивается современный город.

В последние годы в развитых странах мира растет понимание того, что города, будучи сложными и уникальными организмами, во многих случаях не могут быть помещены в рамки аппаратных средств и программного обеспечения. Важны глубокое исследование контекста, учет мнений и потребностей городских стейкхолдеров.

Идею Smart City породила эра цифровых технологий, но эпоха урбанистики - “городов для людей” - ее усовершенствовала. Критическому переосмыслению подвергается сам принцип принятия решений “сверху вниз”. Само понимание “умного города” заключается теперь не столько во внедрении инноваций муниципалитетом, сколько в поиске синергии потенциала горожан и их инициатив, городских властей и бизнесов, разработчиков и пользователей - то есть, всех тех, из кого состоит город.

Хотя Алматы является лидером среди городов Центральной Азии по уровню технологической готовности - проникновению мобильной связи, скорости доступа к интернету и электронной коммерции - для многих все еще актуален вопрос цифрового неравенства. Для рядового алматинца идея Smart City может показаться малопонятной и далекой от реальности, но мы призываем выйти за рамки разговора о цифровых технологиях.

Основная задача любых инициатив Smart City - это служить горожанам, повышать качество их жизни, упрощать решение ежедневных и неотложных проблем. Это невозможно сделать без деятельного и организованного соучастия сообществ горожан и других стейкхолдеров. Именно такое видение было предложено в проекте концепции Smart City для Алматы, подготовленном в 2017 году международной компанией IDC. Его также разделяют АО Центр развития Алматы, Urban Forum Almaty и, как показал III Форум WeAlmaty, широкий круг профессионалов и активистов. В Программе развития Алматы до 2020 г. оба компонента - “умный город” и “город активных граждан” - заявлены в числе стратегических приоритетов. В начале 2018 г. о важности инициатив Smart City заявил в своем очередном послании президент страны Н. Назарбаев.

Широкое участие горожан, которое не ограничивается лишь опросами общественного мнения и формальными консультациями, - это не веяние времени, а важное условие выработки наиболее эффективных решений. Smart сегодня - это раскрытие и объединение созидательного потенциала различных игроков, и технологии здесь служат инструментом, а не самоцелью.





Funded by the EU



Глобальный контекст

Современные города являются центрами притяжения для населения земли и локомотивами прогресса во всех сферах жизни. Они конкурируют за таланты и ресурсы, создают более комфортные условия для жизни, развития науки и ведения бизнеса, стремясь привлечь новых горожан и превратить их энергию и знания в общегородской капитал.

Концепция “умного города” предполагает использование определенного набора цифровых решений и организацию управленческих процессов для трансформации города и достижения заданных социально-экономических целей. Перед городом не должно стоять задачи внедрения самых актуальных инноваций любой ценой, технологии рассматриваются как инструмент достижения конкретных целей, а значит самым важным этапом внедрения Smart City является предварительный анализ ситуации, оценка потребностей и возможностей, реалистичное целеполагание.

“Умные решения” сочетают аналитику и технологии, максимально отвечающие заданным условиям. По всему миру города показывают примеры того, как такие решения помогают повысить производительность труда и энергоэффективность, сократить загрязнение воздуха и расходы городских властей, сэкономить воду и другие ресурсы. По словам Андрея Беклемишева, главы представительства IDC в Центральной Азии, инвестиции в эти инструменты окупаются в достаточно короткие сроки - в среднем до 10 лет, но в определенных случаях этот период сокращается до двух лет.

Как итог, городские власти повышают свою эффективность и уровень удовлетворенности горожан, находят новые ресурсы посредством экономии или новых источников дохода, выстраивают новые партнерства в секторах, с которыми ранее не имели дела. С другой стороны, существует ряд барьеров, препятствующих быстрому внедрению элементов Smart City - это отсутствие лидерства, стимулов, процессов и процедур, благоприятствующих инновациям. В Алматы - и, в целом, в Казахстане - обозначена политическая воля для развития “умных городов”, однако по-прежнему слабой остается готовность бюрократии к внедрению гибких, нестандартных решений, нацеленных на результат.

IDC отслеживает прогресс по данному направлению в мире, выпуская отчет Smart Cities Development Index - комплексное исследование, охватывающее ок. 500 городов мира, анализируя их по 19 категориям. Этот документ используется многими муниципалитетами как своего рода методология для оценки собственной эффективности при реализации проектов Smart City, мониторинга проблемных моментов трансформации и корректировки стратегии. Сумма показателей определяет уровень развития “умного города” по шкале от “ситуативного” до “оптимизированного”.

Алматы, согласно этому исследованию, присвоен индекс 1.7 из 5 возможных, что соответствует позиции между начальным, ситуативным и конъюнктурным этапами. Ситуацию отличает бессистемное внедрение тактических, пилотных проектов. Они могут быть довольно успешными, но недостаток координации между структурными подразделениями администрации,





Funded by the EU



отсутствие современных управленческих инструментов и стратегии Smart City мешают обеспечить устойчивость инновационного развития. К концу конъюнктурного этапа в городе должно идти активное сотрудничество между разными стейкхолдерами, обмен данными и рост инвестиций в проекты благодаря наличию общего видения Smart City.

По прогнозу IDC, при сохранении политической воли к развитию Smart City и последовательности управленческих решений, к 2020 г. Алматы сможет перейти на следующий, “повторяющийся” этап, при котором комплексную стратегию с четко прописанными KPI и графиком исполнения будет реализовывать специальная команда, а проекты будут включать открытые данные, масштабное внедрение интернета вещей и автоматизированных аналитических инструментов. Оптимистичный сценарий предполагает, что к 2025 г. интегрированная платформа Smart City объединит ИКТ-инфраструктуру и управление ею, а культура инноваций позволит привлекать инвесторов и создать динамичную экосистему инноваций.





Funded by the EU



Планы города

В декабре 2017 года Правительство Казахстана утвердило государственную программу «Цифровой Казахстан», а госхолдинг “Зерде” разработал рамочную концепцию Smart City для городов страны.¹ Реализацией госпрограммы и последнего послания президента Казахстана, которое также поставило задачу повсеместного внедрения информационных технологий, займутся офисы цифровизации в регионах - рабочие органы при государственных органах.

В Алматы эти функции возложены на АО “Центр развития Алматы” (ЦРА), который будет отвечать за координацию и реализацию проектов Smart City, привлекая специалистов из структурных подразделений акимата и подведомственных организаций. В ЦРА заявляют, что видят “умный город” как трансформацию культуры взаимодействия населения и власти, в которой технологии выступают лишь инструментом для улучшения этого взаимодействия и повышения эффективности работы.

В 2016-2017 гг. IDC подготовил проект концепции Smart City для Алматы. В документ, среди прочего, вошли результаты опросов свыше 500 физических и юридических лиц, а также обследование уровня автоматизации процессов в управлениях городского акимата и подведомственных организациях. На основе этого анализа был определен круг рекомендованных приоритетных направлений - транспорт, безопасность, ЖКХ, здравоохранение, образование, экономика и госуслуги.

Позже, ЦРА определил 7 проектов Smart Almaty, направленных на системное решение наиболее приоритетных вопросов - ими стали Комфортный город; Open Almaty (повышение эффективности взаимодействия горожан с акиматом); Электронный КСК; Открытый бюджет; Открытые данные; Интеллектуальная транспортная система; Безопасный город. Выбор, как объясняли в ЦРА, был обусловлен балансом интересов экономики, экологии и общества.

В 2018 г., после послания президента, приоритеты были обновлены в соответствии с выбранной тактикой “быстрых побед”, т.е. выполнимостью в кратчайшие сроки, 2018-19 гг. Из списка были исключены открытый бюджет (оптимизация и автоматизация процедур бюджетирования, открытость и подконтрольность данных об исполнении бюджета всеми госучреждениями) и открытые данные (обеспечение свободного доступа к информации о работе госорганов и чиновников, публикация несекретной информации для формирования массивов больших данных).

ВРЕЗКА: По итогам интерактивного опроса участников III форума WeAlmaty на предмет выбора приоритетов в развитии Smart City и внедрении технологических решений, больше всего голосов было отдано теме экологии (в частности, людей волнуют качество воздуха, управление твердыми бытовыми отходами и повышение энергоэффективности). На втором месте оказалась проблема организации дорожного движения и общественного транспорта, а на третьем - безопасность.

Руслан Мамунов, технический директор ЦРА, на форуме WeAlmaty 15 февраля назвал новые приоритеты: Цифровизация безопасности; Интеллектуальная транспортная система; Открытый акимат; Цифровизация образования; Цифровизация здравоохранения; Цифровизация

¹ <http://bit.ly/2HjMJwi>





Funded by the EU



градостроительства; Цифровизация ЖКХ; Электронные госуслуги. Многие из этих направлений предполагают продолжение текущей деятельности городской администрации.

Например, первый приоритет включает развитие уже имеющейся автоматизированной информационной системы безопасности дорожного движения, фиксацию нарушений на выделенных автобусных полосах с камер, установленных на общественном транспорте (действует с 2015 года)², количественное расширение программы “Безопасный двор” и “Безопасная улица” (начаты в 2014 году)³. По другим направлениям также в качестве целевых индикаторов приводятся инициативы, уже находящиеся в работе - например, развитие портала Open Almaty (“Электронные госуслуги”). В направлении образования запланировано техническое оснащение школ; по градостроительству предложен проект цифровизации генплана, уже самостоятельно реализуемый профильным управлением; в сфере здравоохранения ожидается внедрение безбумажного документооборота, однако 95% автоматизации в этой области реализуется на республиканском уровне и зависит от решений на уровне министерства здравоохранения. Помимо того, что эти проекты не новы (но легкодостижимы как “быстрые победы”), практически ни один из них не предполагает вовлечения горожан или других стейкхолдеров, т.к. находятся в процессе реализации структурами городского акимата.

Одним из немногих направлений, которые могут считаться новой инициативой Smart City, является проект цифровизации и автоматизации сферы жилищных отношений. На протяжении 2017 г. в городе появилось несколько сайтов и приложений электронных КСК. В рамках нового видения ЦРА планируется разработать единую базу данных по жилому фонду, управляющим организациям и процессам в этой сфере, а также консолидировать и открыть эти данные, чтобы разработчики программных продуктов могли использовать их в своих проектах. Это поможет повысить прозрачность КСК и оптимизировать коммуникацию жителей с КСК. Как подчеркнул г-н Мамунов, акимат не будет создавать свое программное обеспечение, конкурируя с бизнесами, а предоставит им инструмент для работы.

В ходе обсуждения доклада г-на Мамунова на Форуме WeAlmaty и опроса участников неоднократно высказывалось мнение о том, что проектами в выбранных направлениях используются не актуальные технологии, а довольно рядовые разработки, далекие от современного понимания Smart City. Спикер признал, что ЦРА и акимат “достаточно консервативны” и не видят перспектив в “огульном внедрении модных технологий”. По словам Мамунова, в выборе приоритетов и проектов город руководствовался прагматизмом - реалистичностью поставленных целей и экономией ресурсов.

Тем не менее, нынешний этап глобальной цифровой трансформации, свидетелями и участниками которой мы являемся, отмечается масштабным использованием мобильных и облачных технологий, “больших данных” и социальных платформ, интернета вещей, дополненной и виртуальной реальности. Все они применяются также для решения проблем управления городами.

Проектом концепции IDC предлагался амбициозный сценарий развития Smart City в Алматы, которому городская администрация власти предпочла более осторожный путь - как минимум, на ближайшие два года. По мнению г-на Беклемишева, при реализации проектов Smart City важно

² <http://bit.ly/2oYdHTm>

³ <http://bit.ly/2oWguwo>





Funded by the EU



периодически обновлять свою стратегию и тактику в соответствии с актуальными технологическими изменениями. “В 2017 г. мы не говорили о многих вещах, о которых говорим сегодня - это блокчейн (технологии распределенных данных), дополненная реальность, искусственный интеллект и облачные платформы в проектах “умных городов” и услугах”, говорит он.

В ЦРА настаивают, что для эффективного внедрения современных технологий нужно обеспечить должный уровень инфраструктуры, а системные вопросы требуют подходов “с самого низа”. Хотя открытые данные не вошли в перечень приоритетных направлений, обеспечение открытости баз данных является одной из задач проектного офиса Smart Almaty при ЦРА. Большинство данных, имеющихся сейчас в учреждениях не отвечают цифровым стандартам. Это мешает их обработке, анализу, применению. Предстоит огромная работа по приведению их в соответствие с требованиями машиночитаемости, и по стандартизированному сбору, накоплению и раскрытию данных в дальнейшем. К сожалению, у города пока нет четкой стратегии по открытым данным, отсутствуют KPI по данному направлению.

Более того, уже сегодня город располагает значительными объемами данных, которые могли бы быть использованы для создания новых цифровых продуктов - мета-данные из системы электронной оплаты проезда “Онай”, вело-шеринга Almaty Bike или сети платной парковки A-Parking.

Открытые данные - это не только “топливо” для новых цифровых приложений. Они также служат инструментом для создания экосистемы инноваций в городе, стимулом для синергии компетенций разработчиков, бизнесов и активистов.





Funded by the EU



БОКС. Бристоль: Уроки для Алматы

Город на западе Англии с населением около миллиона человек (с пригородами) имеет богатую историю морских ворот Великобритании, смешанный ландшафт и вторую по величине экономику в стране после лондонской. Сектор инноваций занимает значительную долю в структуре городского хозяйства. Согласно последним данным, свыше 36 тыс. чел. занято на 256 IT-предприятиях Бристоля, совокупная стоимость которых составляет 8.1 млрд. фунтов стерлингов.

В 2016 г. Бристоль был признан лидером по внедрению Smart City в Великобритании.⁴ Стивен Хилтон, более 15 лет работавший над внедрением инноваций в мэрии города, а ныне возглавляющий некоммерческую компанию Bristol Futures Global, называет в числе основных принципов распределенное лидерство через вовлечение горожан, их сообществ и бизнесов, а также академических кругов. Инвестиции в техническую инфраструктуру должны идти бок о бок с масштабными вложениями в человеческий потенциал, навыки использования цифровых технологий жителями города и сотрудниками городской администрации.

Схожесть характеристик Бристоля и Алматы позволяет говорить о возможности адаптации части практик и подходов к развитию “умных решений”. Г-н Хилтон в ходе работы III форума WeAlmaty отметил целый ряд положительных тенденций, проявляющихся сегодня в крупнейшем городе Казахстана - в первую очередь, это четко обозначенная заинтересованность и политическая воля к развитию Smart City на уровне города и национального правительства. Также, имеется совпадение по одному из приоритетов, которые ставят перед собой администрации двух городов - повышение эффективности предоставления государственных услуг для усиления прозрачности работы администрации, доверия между властью и гражданами, а также связанности различных сообществ и стейкхолдеров между собой.

Однако, уже сегодня можно определить и разницу в подходах к реализации. В Бристолле анализ городских проблем и постановка задач для проектов Smart City тесно увязаны между собой, отсутствует фильтрация по принципу наличия готового технического решения или реализуемости в сжатые сроки. Все актуальные социальные, экологические и экономические проблемы выносятся на повестку дня и требуют от городских властей инновационных решений - в том числе, но не исключительно, технологических. По всем ключевым направлениям должны выработаться индикаторы эффективности, включая промежуточные. Наконец, успех современного Smart City требует более смелых подходов к выбору инструментов. “Если город хочет достичь ощутимых результатов и получить преимущество перед городами-конкурентами, ему необходимо работать по-новому. Невозможно получить результат нового качества, если вы делаете то же, что делали раньше”, говорит г-н Хилтон.

⁴ <http://bit.ly/2DIREKQ>



KAZAKH TECHNICAL UNIVERSITY
BRITISH COUNCIL

BRITISH COUNCIL



URBAN FORUM
ALMATY



Funded by the EU



Еще одним уроком может стать более артикулированный, политический приоритет к развитию открытых данных с четкими временными бенчмарками, с требованиями к органам управления и госпредприятиям по качеству сбора и гарантиям достоверности данных, с отдельным бюджетом на генерирование массивов данных путем установки датчиков/сенсоров. Как показывает опыт Бристолья, это поможет администрации сформировать центр оперативных данных, анализ которых позволит принимать более информированные и своевременные решения. Кроме того, консолидация и раскрытие таких данных станет мощным активом для экспоненциального роста стартапов и исследований, основанных на больших данных, и еще больше повысит доверие жителей к властям.

Наконец, “умный город” требует самой современной информационно-коммуникационной инфраструктуры, чтобы внедренные технологии работали бесперебойно, IT-бизнесы имели самые благоприятные условия и инвесторы видели, что политические заявления подкреплены действиями, и помогали привносить в город самые передовые решения. Бристоль, объявивший свою открытость к тому, чтобы быть полигоном для новых идей и экспериментов, первым в Европе запустил в тестовом режиме связь нового поколения 5G, которая, как предполагается, поможет быстрее развить проекты интернета вещей, еще шире развернуть установку датчиков/сенсоров и развивать “умный туризм” с использованием технологий дополненной и виртуальной реальности.



KAZAKH  BRITISH
T E C H N I C A L
U N I V E R S I T Y

 BRITISH
COUNCIL


Центр развития
АЛМАТЫ

URBAN
FORUM
ALMATY



Funded by the EU



Перспективы Smart City в Алматы

Как и Бристоль, Алматы обладает высоким интеллектуальным потенциалом - в 38 вузах города обучается свыше 120,000 человек, это четверть всех студентов Казахстана. Здесь же базируются ведущие научные учреждения, отечественные технологические компании, представительства транснациональных компаний и вендоров. Готовность Алматы к внедрению Smart City, по оценкам спикеров III форума WeAlmaty, самая высокая в центрально-азиатском регионе. Участники отметили, что бум стартап-движения, пришедший в Алматы на 2013-16 гг., продолжается на новом уровне: появились устойчивые бизнес-модели инкубаторов, акселераторов и других независимых институций, растет критическая масса IT-сообщества, обещающая перерастить в качественные разработки.

При этом важно наращивать инвестиционный потенциал города и развивать комфортные условия как для проживания в целом, так и для IT-сектора, в частности, чтобы сделать его одним из системообразующих в экономике Алматы. Одним из первых шагов в этом направлении может стать обеспечение универсального доступа к высокоскоростному интернету на территории города. Назрела оптимизация налогового режима в рамках СЭЗ "ПИТ Алатау" (с 2018 г. СЭК "Алматы"), чтобы он в большей мере благоприятствовал новым технологическим компаниям и проектам, развивающим инновационные решения на стыке социального развития, бизнеса, технологий и искусства. Меры, направленные на рост привлекательности города для инвесторов, бизнесов, разработчиков окажет мультипликативный эффект - придаст новый импульс бренду Алматы и его репутации успешного города, позволит многократно усилить его экономический, творческий и научный потенциал за счет решений, использующих новые технологии, привлечет туристов.

Во многих городах мира одним из ключей к успеху реализации Smart City называют партнерства городских властей и бизнеса с университетами и исследовательскими организациями. В Алматы пока нет примеров такого сотрудничества, но сами вузы все активнее позиционируют себя как важные игроки на этом поле. В Международном университете информационных технологий, например, уже внедрен проектный подход в образовании: с 3 курса вместо экзаменов по технологическим специальностям, а также вместо дипломных работ студенты разрабатывают групповые стартап-проекты - инициативные, либо по заказу от клиентов университета. При поддержке спонсоров учрежден венчурный фонд, через который отдельные проекты получают финансовую поддержку, консультации менторов и юристов и т.д. "За 2017 г. в университете было создано 26 компаний с оборотом от 10 млн. тенге и выше", говорит ректор вуза Дамир Шыныбеков.

Участники также отметили важность обеспечения прозрачности взаимодействия горожан с властями и сервисными службами, а также поощрение инициативности горожан. Имеющиеся сегодня платформы - инстаграм и фейсбук-страница акимата, секция вопросов и ответов на сайте городской администрации - разрознены и не позволяют отследить судьбу обращения. Необходимо выработать алгоритм действий и закрепить его, а современные технологии могут выступить инструментом, который сделает его более дружественным для рядового пользователя и обеспечит прозрачность процедуры рассмотрения его предложения или жалобы. По мнению стартап-энтузиаста и создателя





Funded by the EU



fintech-компания payBox Алексея Назарова, это поможет построить отношения доверия между гражданами и акиматом.

В этой связи, закономерным выглядит нынешний фокус в работе Проектного офиса Smart Almaty при ЦРА. Оптимизация механизма выработки, принятия и исполнения решений, налаживание информационного обмена в структуре акимата и подведомственных организаций, а также обеспечение интегрированности информационных систем этих организаций действительно является важнейшей, базовой предпосылкой для последующей эффективной реализации проектов Smart City. “Чем качественнее будет организован обмен между этими системами, тем более продуманными будут принимаемые решения, и продуктивнее взаимодействие власти и горожан”, указывает технический директор ЦРА Р. Мамунов.

Стивен Хилтон подтвердил, что Smart City должен быть не автономной инициативой, а частью общей политики и деятельности городской администрации; не дублировать, а интегрировать все имеющиеся процессы и будущие планы, создавая общую стратегию, и внедрять в них инновации. Он отметил также необходимость учета местного контекста и использование потенциала культурной/креативной индустрии для сохранения и усиления городской идентичности в условиях глобализации.





Funded by the EU



Рекомендации

1. Стратегии и тактические направления по развитию Smart City, будучи инвестициями города в технологии, должны быть привязаны к конкретным результатам, индикаторам продуктивности. Необходим постоянный аудит, в т.ч. общественный, эффективности предпринимаемых в этом направлении шагов.
2. В ЦРА создан офис цифровизации, в который вошли представители структурных подразделений акимата и подведомственных ему структур. Данная рабочая группа ответственна за координацию инициатив Smart City, однако принципы его работы не отвечают декларируемым приоритетам - у общественности нет информации о нем, внутренних процедурах, порядке рассмотрения проектов и прочем. Положение и другие релевантные документы об офисе должны быть опубликованы, а в состав, по примеру Бристоля, имеет смысл включить представителей общественности по разным проектным направлениям - профильные НПО, инициативные и экспертные группы, бизнесы и IT - девелоперы, университеты и представители бенефициаров рассматриваемых инициатив. Такой инклюзивный подход будет способствовать атмосфере доверия в среде стейкхолдеров.
3. Долгосрочные партнерства с IT-сообществом, бизнесами, университетами и научными центрами вокруг реальных проектов, на открытых и принятых всеми принципах, поможет создать в городе экосистему акторов, заинтересованных и вовлеченных в продвижение инноваций. Город должен приветствовать новые идеи, а не принимать волевые решения. Создание условий для совместной работы и вовлечения участников в городские инновации, пилотные проекты и эксперименты.
4. Серьезным вызовом для внедрения “умных решений” в Казахстане является принятая система выбора поставщиков государством на основе тендеров (госзакупок), при которой предпочтение отдается самому дешевому предложению. Более того, при существующей схеме наилучшее решение невозможно иметь в виде готового конкурсного предложения, поскольку разработке должны предшествовать предпроектные этапы - аналитика, поиск партнеров и пр. Алгоритмы внедрения инноваций (innovation pipeline) в Великобритании включают разные, адаптированные к конкретной задаче подходы - например, хакатоны и другие форматы, поощряющие совместное исследование, командную работу и соучастие жителей как потенциальных пользователей.

Это намного труднее единоличного выбора решения, однако таким образом вероятность того, что город получит наилучшее, удобное и долгосрочное решение (или несколько решений, если в этом направлении конкуренция допустима), будет намного выше.

5. Вовлечение горожан помимо общественных консультаций и проектов соучастия (participation) и сотворчества (co-creation) также должно включать образовательные и развивающие подходы с целью повышения пользовательской культуры, развития у жителей города навыков и привычки работы с данными, применения инструментов Smart City, интернета вещей,



KAZAKH TECHNICAL UNIVERSITY
BRITISH COUNCIL

BRITISH COUNCIL



URBAN FORUM
ALMATY



Funded by the EU

программирования. Эту работу могут проводить университеты, но для вовлечения школьников и рядовых горожан понадобится целенаправленная и планомерная работа специальной институции, например, при ЦРА, которая бы занималась тренингами для специалистов на рабочем месте, онлайн-курсами, геймифицированными приложениями и т.д.



KAZAKH  BRITISH
T E C H N I C A L
U N I V E R S I T Y

 BRITISH
COUNCIL


Центр развития
АЛМАТЫ

URBAN
FORUM
ALMATY