

*Түйін сөздер:* қоныстандырудың аумақтық жүйесі, тұрғындарды жаңа жерлерге орналастыру, табиғи және көш-қон қозғалыс, елді мекендер, халық санының өсуі мен көбеюі, халықтың көшуі, репатрианттар.

## ОБ АВТОРАХ

**Искаков Узан Молдашевич** – заслуженный деятель Республики Казахстан, доктор экономических наук, профессор, Университет Нархоз, Алматы, Республика Казахстан, e-mail: [uzan.iskakov@narhoz.kz](mailto:uzan.iskakov@narhoz.kz), ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6349-8163>

**Мананов Бекен Бактыбекович** – кандидат экономических наук, профессор, Университет Нархоз, Алматы, Республика Казахстан, e-mail: [beken.mananov@narhoz.kz](mailto:beken.mananov@narhoz.kz), ORCID ID: 0000-0002-8166-2035\*

MPHTI 06.56

JEL Classification: O15

DOI: <https://doi.org/10.52821/2789-4401-2022-3-100-112>

## РАЗВИТИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В «УМНЫХ ГОРОДАХ» КАЗАХСТАНА: СЕТИ И «ЖИВЫЕ ЛАБОРАТОРИИ»

**Н. Б. Махатов<sup>1\*</sup>, А. К. Альжанов<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева,  
Нур-Султан, Республика Казахстан

---

## АННОТАЦИЯ

В рамках статьи представлены современные аспекты Концепции «умного города», обоснована важность человеческого капитала для его создания и существования, охарактеризовано развитие человеческого капитала через сети и «живые лаборатории». Описано современное состояние развития «умных городов» в Казахстане, а также формирование и функционирование сетей и «живых лабораторий» для развития человеческого капитала.

*Цель исследования* – проанализировать текущее состояние вопроса развития человеческого капитала в «умных городах» Казахстане через сети и «живые лаборатории».

*Методология* – в рамках исследования использован системный подход, реализован контент анализ, синтез, систематизация. Основу исследования составил системный подход к изучаемому объекту и предмету. В качестве основного метода исследования использован контент анализ научных статей и разработок в отношении развития «умных городов», цифровых сетей, «живых лабораторий» и человеческого капитала, а также систематизация как процедура объединения, сведения групп однородных по неким признакам (параметрам, критериям) выявленных факторов развития человеческого капитала в умных городах.

*Оригинальность / ценность исследования* – обоснование текущего состояния проблем и перспектив развития человеческого капитала в концепции формирования «умных городов».

*Результаты исследования:* человеческий капитал является фундаментальным ресурсом развития «умных городов», поскольку сама их концепция основана на самом человеке и его потребностях; современное состояние развития «умных городов» характеризуется усилением конкуренции за человеческий капитал; уровень развития человеческого капитала – важнейшее условие формирования и дальнейшего успешного развития «умного города»; от качества развития человеческого капитала зависит успех в развитии «умных городов»; сети и «живые лаборатории» – качественно новый инструмент

развития человеческого капитала «умного города», позволяющий генерировать знания, обмениваться ими, развивать личные навыки и опыт всех пользователей.

*Ключевые слова:* цифровизация, «умный город», сети умного города, «живые лаборатории», «умный горожанин», человеческий капитал, устойчивое развитие.

## ВВЕДЕНИЕ

Современный этап развития общества характеризуется наращиванием концентрации населения в городских районах, что предполагает собой адаптацию жилья в городах к оптимально лучшему уровню качества жизни граждан. С этой точки зрения, умные города (или Smart Cities) представляют собой наиболее инновационное решение, направленное на объединения государственных ресурсов, социального и человеческого капитала, а также технологий (коммуникационных и информационных) для содействия целенаправленному устойчивому развитию. С интенсивным развитием новых информационно-коммуникационных технологий, с активной цифровизацией глобальной и национальной экономики переход к применению концепции «умный город» становится сегодня все более необходимым.

Неоспорим тот факт, что как для создания и управления, так и развития, и каждодневного пользования технологиями умного города важен человеческий капитал, как совокупность знаний, умений, навыков в определенной сфере. При этом, уровень развития человеческого капитала становится одним из важнейших условий формирования и дальнейшего развития умного города. Поскольку создавать инновационные и высокоинтеллектуальные решения в сфере развития городской среды способны только лишь высокообразованные граждане. Равно как и обеспечивать в дальнейшем качественно использование городской среды для всеобщих благи граждан. Кроме того, человеческий капитал важен для развития концепции «живой лаборатории» в рамках развития «умных городов», фундаментом которой является идея совместного творчества представителей разных социальных групп (горожан, экспертов, представителей городских власти и представителей бизнеса) в направлении создания и развития инновационных подходов и технологий к формированию городских общественных пространств. Действительно недостаточный уровень развития человеческого капитала или неравномерная его концентрация может стать источником различных рисков цифровизации:

- социально-политических конфликты, как неготовность населения к преобразованиям, что влечет за собой негативную реакцию, рост недоверия к политическим институтам страны и принимаемым ими решениям;

- замедление темпов развития инноваций, формальность реализацию процесса внедрения инноваций;

- провал проектов цифровизации, пр.

Не обошел стороной этот вопрос и Казахстан, где на начало 2021 года уровень урбанизации составил 58,5 % [1]. Так, с целью повышения эффективности работы ключевых служб города и быстрее внедрения умных технологий была принята концепция «Smart city» в центре внимания которой стоит сам человек и его основные потребности. Сегодня в Казахстане в рамках государственной программы «Цифровой Казахстан» активно развиваются в крупнейших городах страны такие «Smart city» как: Smart Karaganda, Smart Astana, Smart Ontystuk (Шымкент), Smart Almaty, Smart Aktobe» [2]. Для качественного развития «умных городов» важно при их разработке и внедрения учитывать, в первую очередь, рекомендации и предложения, которые получают на основании построения открытого качественного диалога между основными стейкхолдерами: городскими властями и жителями города при помощи сетей, чтобы максимально использовать имеющиеся знания всех заинтересованных в развитии концепции сторон.

Среди городов в значительной степени усиливается конкуренция за человеческий капитал, для привлечения которого создают и развивают не только важные общественные пространства, но и специальные цифровые платформы (сети), позволяющие в значительной степени повышать качество жизни, упрощать менеджмент, что в совокупности своей способствуют повышению маржинальности бизнеса.

Все сказанное обуславливает высокую степень актуальности темы статьи – «Развитие человеческого капитала в «умных городах» Казахстана: сети и «живые лаборатории»».

**Обзор литературы.** На современном этапе развития науки и практики построения «умных городов», их функционированию и управлению ими, посвящено достаточно большое число исследований различным вопросам развития «умного города». Так, Е. В. Попов и К. А. Семячков [3] в статье «Систематизация подходов к оценке развития умных городов» проанализированы и выделены ключевые характеристики и фундаментальные условия эффективной работы умных городов, а также рассмотрена модель основных уровней их развития в процессе возникновения и становления, продемонстрирована важность сотрудничества между стейкхолдерами, заинтересованными в развитии современной городской среды.

В еще одной статье указанных авторов «Оптимизация процессов цифровизации городской среды» [4] осуществлено развитие подходов к оптимизации процессов цифровизации городской среды, выделены компоненты успешного эффективного функционирования «умных городов», среди которых: социальный, экологический, институциональный, экономический.

Кроме того, К. А. Семячков в статье «Цифровые данные как ключевой ресурс развития умных городов» [5], сделан особый акцент на цифровых данных, как важнейшего ресурса в развитии «умного города», обобщены и систематизированы основные принципы развития системы обращения с цифровыми данными.

О. В. Ерохина [6] в статье «Точки роста» в цифровой экономике: проекты «умных» городов» рассматривает концепцию создания «умных городов», в рамках которых внедряют новейшие передовые информационно-коммуникационные технологии и концентрируют лучший «человеческий капитал», применяемых в качестве практического наиболее эффективного инструментария ускорения социально-экономического развития.

Другие авторы, К. Паскалева и И. Купер в своей статье «Инновации в совместно созданных услугах умного города» [7] выделили наборы тех навыков, которые крайне необходимы для эффективного совместного производства государственных интернет-услуг в рамках развития умного города.

Также, конкретно вопросу развития человеческого капитала его влияния на состояние «умных городов», посвящены исследования иных многочисленных авторов. Так, Д. Р. Мухаметов в своих работах «Развитие человеческого капитала в «умных городах» России: сети и «живые лаборатории»» [8] и Модели платформ вовлечения граждан для создания в России «умных городов» нового поколения [9] делает особый акцент на важности привлечения человеческого капитала с высоким уровнем развития для становления «умных» городов. При этом, автор особо подчеркивает тот факт, что основной управления в «умных» городах выступают цифровые технологии. Именно они (цифровые технологии) признаются Д. Р. Мухаметовым фундаментальной основной, основной движущей силой, способствующей самоорганизации городских систем управления и оптимизации всей городской среды. Автор выделил основные места для создания «живых лабораторий» в «умных городах».

Другая группа ученых, таких как, Б. Басир, Н. Брасит, Н. Хамид, М. Мунизу в своей совместной работе «Влияние человеческого капитала на внедрение «умного города» и качество услуг правительства города Макаassar» проанализировали и описали влияние человеческого капитала на внедрение умного города и повышение качества и производительности городских услуг [10].

Н. А. Костко и А. И. Долгих в своей статье «Концепция «умный город» и человеческий капитал» [11] делали упор на взаимовлияние указанных категорий, а также важности роли человеческого капитала в развитии современного города.

Целью статьи является проведение исследования текущего состояния развитие человеческого капитала в «умных городах» Казахстана через сети и «живые лаборатории».

Объектом исследования определен человеческий капитал «умного города».

Основные задачи исследования:

- охарактеризовать сущность и основные аспекты «умного города», сетей и «живых лабораторий»;
- описать особенности создания и применения сетей и «живых лабораторий» для развития человеческого капитала «умного города», выделить сферы функционирования, пользу, существующие проблемы и пути их преодоления.

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Первоначально концепция умного города возникла в сфере градостроения как процесс обеспечения интеграции множества ИКТ (информационных и коммуникационных технологий), включая систем Интернета вещей (IoT) для управления имеющейся городской инфраструктурой: здравоохранением, транспортом, образованием, безопасностью, системами ЖКХ, пр., что в свою очередь, стимулирует цифровизацию в любой стране мира.

Согласно принятой в Казахстане концепции «Smart city» под «умным городом» понимается инициатива по повышению эффективности управления городскими услугами и ресурсами, а также совершенствования инфраструктуры путем внедрения инновационных решений для создания более комфортных условий для жизни граждан.

Британский институт стандартов (BSI) описывает «умный город» как: «эффективную интеграцию систем (цифровых, человеческих и физических) в специально создаваемой искусственно среде для обеспечения устойчивого, благополучного и всестороннего будущего граждан» [12].

Согласно существующего определения Международного союза электросвязи «умный город – это город инновационный, использующий ИКТ и прочие современные инновационные средства для значительного улучшения качества жизни. Также такой город нацелен на обеспечение эффективности функционирования городской среды и предоставления конкурентоспособных услуг, способный одновременно с этим обеспечить полное соответствие потребностям не только нынешнего поколения, но и будущего в отношении социальных, экономических, экологических, культурных аспектов [13].

Действительно исходя из указанной концепции и понимания сущности «умного города» становится очевидным, что современные города становятся одними из главных потребителей и, одновременно, производителем НТИ (научно-технологических инноваций). С одной стороны, города являются фундаментальным элементом в развитии цифровой инновационной экономики, особым местом сосредоточения финансовых ресурсов, высококвалифицированных кадров, инфраструктуры, поставщиками инновационных решений. С другой стороны они выступают в роли активного и массового потребителя инновационных решений (градостроительных, управленческих и технологических), которые крайне необходимых для осуществления всего спектра задач городского развития [14].

Именно в «умном городе» создается такая особая среда, способствующая росту навыков у населения (интеллектуальных и образовательных), формируемая тем самым новый креативный и интеллектуально развитый класс.

С точки зрения развития Концепции «умного города» как инновационного направления развития страны, человеческий капитал необходимо рассматривать на трех уровнях:

- микроуровень – индивидуальный человеческий капитал, как фундаментальный уровень, за счет которого в последствии формируются последующие звенья;
- мезоуровень – корпоративный человеческий капитал, как человеческий капитал, формируемый в процессе трудовой деятельности внутри той или иной социально-производственной системы (компания, организации, пр.);
- макроуровень – национальный человеческий капитал, как совокупность капиталов здоровья, национально-конкурентного преимущества, социального капитала и политического капитала.

Указанная структура от низшего до высшего уровня формирует в своей совокупности человеческий капитал страны, ее регионов и городов, становясь важным источником конкурентного преимущества национальной экономики в целом или отдельно взятого территориального образования, региона, города.

В Концепции «умный город» применяется такое понятие как «умный горожанин», осознание сути которого совершенно невозможно без рассмотрения «человеческого капитала» [11, с. 76-87].

«Умный горожанин» является носителем человеческого капитала, включающего совокупность имеющихся у него: знаний, навыков, компетенций, пр.

Носитель человеческого капитала в экономической и прочей деятельности выполняет такую ключевую функцию, как создание технологии процессов деятельности. Под технологиями при этом понимают практическое применение знаний, умений и методов в производстве или повседневной жизни.



Отличительная черта цифровой экономики – постоянное повышение технологичности любого вида деятельности. Значит, фундаментальной основой прогресса выступает накопление и развитие человеческого капитала, который обеспечивает постоянную трансформацию технологий в сторону повышения их продуктивности [15, с. 7-11].

Поэтому в современной теории человеческого капитала, непосредственно человек, признается фундаментальным ресурсом достижения поставленных целей и задач развития той или иной системы. По существующему определению Всемирного банка «человеческий капитал представляет собой совокупность знаний, навыков и здоровья, в которые вкладывают средства люди и которые аккумулируются ими в течение всей жизни, что позволяет реализовывать им свой потенциал в качестве полезных членов общества.

Ни одна в мире система (ни город, ни страна, ни организация, пр.) без развития человеческого капитала не смогут добиться в интересах всех слоев населения устойчивого экономического роста, ни подготовить контингент сотрудников, готовых занять требующие повышенной квалификации рабочие места будущего, ни конкурировать эффективно в целом в рамках мировой экономики. Бездействие в отношении развития человеческого капитала сопряжено с большими рисками и издержками» [16].

Сказанное абсолютно согласуется с концепцией «умного города», развитие которого в целом не имеет перспектив без человеческого капитала.

«Умный горожанин» – это житель города, которые обладает высоким уровнем образования и квалификации, активно интегрирован в общественную жизнь своего города [17, с. 59-65].

Фундаментом любого, в том числе «умного города», так сказать его основной движущей силой выступают люди, а также знания, образование и постоянное обучение.

Население «умного города» это всегда совокупность людей, способных к саморазвитию, нестандартному и быстрому мышлению, имеющие достаточно высокоразвитый интеллект для того, чтобы решать сложнейшие научно-технические задачи, обслуживать и создавать инновации.

Современные «умные города» в полной мере ориентированы на саморегуляцию (техническую, информационную, социальную, пр.), посредством включения самого населения в городское планирование, что требует новейших организационных и технологических решений, способных обеспечить гражданское участие (во всех вопросах развития города), обеспечения транспарентности управления и качественного развития человеческого капитала, как с точки зрения разработчиков, так и потребителей их продуктов [9, с. 1605-1622]. В данном случае транспарентность означает всецелую открытость в отношении общественности, обеспечения доступности к городской информации.

Подобного рода решением в развитии «умного города» выступают города как масштабные сетевые платформы и создаваемые в рамках их развития «живые лаборатории», выступающие посредниками или качественной средой по обмену ресурсами и информацией, организации коммуникации между органами власти, разработчиками и горожанами [18, с. 59-65].

Можно сказать, что развитие человеческого капитала в концепции «умного города» реализуется, в том числе через «живые лаборатории» и сети.

Живые лаборатории (ЖЛ) предоставляют собой открытые инновационные экосистемы, ориентированные на пользователя, которые основаны на системном подходе соучаствующего проектирования [19, с. 30-32].

Соучастие позволяет разным пользователям приобщаться к развитию разных аспектов «умного города», изучать и проверять на практике разрабатываемые решения, тем самым, саморазвиваться, что, безусловно, наращивает человеческий капитал той или иной городской территории.

Кроме того, можно сказать, что живая лаборатория представляет собой объект или проект инфраструктуры, который основан на систематическом вовлечении пользователей, в условиях реальной жизни, в инновационный процесс.

Живые лаборатории объединяют в себе инновационные и исследовательские процессы в реальных сообществах и условиях городской среды на определенной ограниченной территории. При этом, в центр инноваций всегда помещен сам человек, получающий инструмент активного применения возможностей, предоставляемых новыми концепциями и решениями в сфере ИКТ, с целью удовле-

ния существующих ожиданий и потребностей, а также с учетом местных условий, креативного потенциала и культурных особенностей той или иной городской территории.

Для понимания сущности функционирования «живых лабораторий» важно понять логику взаимодействия в ней всего спектра заинтересованных сторон (Рисунок 1).

«Живые лаборатории» выступают в качестве посредников между стейкхолдерами: разнообразными исследовательскими организациями, активными инновационными компаниями, жителями, властями регионов и города, взаимодействующими в одном направлении, а именно, совместного создания ценности, быстрого создания определенного рода прототипов или (и) подтверждения возможности дальнейшего масштабирования инноваций.



Рисунок 1 – Логика взаимодействия сторон в рамках «живых лабораторий»

Примечание – составлено автором (доработано) на основе источника [16, с. 2]

Значимым достоинством «живых лабораторий» является создание нового формата экспериментальной среды. Выстраиваемые в среде условия обеспечивают возможности для активного сотрудничества и творчества, взаимодействия партнеров (чиновников, представителей бизнеса, общественных организаций, учреждений образования, местных сообществ, пр.), которые изначально имеют разный уровень информированности, компетенций, культуры и базовых целевых установок в вопросах адаптации к изменениям городской среды.

Полезность «живых лабораторий» для разных сторон взаимодействия залучается в следующем:

– для бизнеса: быстрая проверка со стороны целевой аудитории и объективная обратная связь, возможность получения подсказок о функциональности и удобстве (пользовательские инновации); развитие человеческого капитала;

- для научного сообщества, в т. ч. вузов: осуществление исследований на основании больших данных; реализация совместных проектов с бизнесом; развитие человеческого капитала;
- для представителей власти: сбор и распространение лучших практик; вовлечение бизнеса в решение социально значимых экономических проблем; ознакомление с инновациями местных производителей с перспективами государственных закупок (по направлениям умного города); развитие высокотехнологичных бизнесов; развитие человеческого капитала;
- для граждан города: удовольствие (тестирование новых гаджетов); лучшее понимание своих потребностей, формирование новых привычек; непосредственное знакомство с инновационным предпринимательством; со-разработка; развитие человеческого капитала.

Очевидно, что развитие человеческого капитала важно для каждой составляющей стороны взаимодействия в рамках «живой лаборатории».

Цели осуществления сетевого взаимодействия (коммуникации) в рамках «живых лабораторий» и сетей могут быть различные:

- интегрирование информационных ресурсов и объединение участников, что позволяет им развивать знания;
- поиск идей, разработка и тестирование новых товаров и услуг в соответствии с парадигмой открытых инноваций, что позволяет развивать навыки научной деятельности и практического пользования;
- обеспечение эффективности деятельности различных систем на основе использования информационных технологий, что позволяет в целом повышать качество жизни [19, с. 32].

Сегодня в Казахстане Согласно данным «Внутренний рейтинг Республики Казахстан по «умным» городам по итогам 2020 года» получили свое развитие 17 «умных городов», причем два из них (Нур-Султан и Алматы) в 2020 году вошли в мировые рейтинги (Рисунок 2).

МЕСТО	ГОРОД	РЕЙТИНГ
1	Алматы	70,4%
2	Нур-Султан	64%
3	Караганда	64%
4	Атырау	64%
5	Усть-Каменогорск	61%
6	Актобе	61%
7	Уральск	61%
8	Кызылорда	61%
9	Талдыкорган	61%
10	Кокшетау	60,8%
11	Костанай	60,8%
12	Шымкент	60,8%
13	Туркестан	60,8%
14	Петропавловск	57,6%
15	Тараз	57,6%
16	Актау	54,4%
17	Павлодар	54,4%

Рисунок 2 – Внутренний рейтинг Республики Казахстан по «умным» городам по итогам 2020 года

Примечание – источник данных [20]

Так, согласно принятой Стратегии «Smart Almaty» на период 2020-2025 года, одним из ключевых направлений является развитие человеческого капитала. Планируется в ближайшее время внедрение программы преемственности, фундаментом которой выступает адаптация учащихся образовательных учреждений в условиях активной практики применения знаний за счет создания механизмов вовлечения в реализацию проектов обозначенной Стратегии [19].

В указанной Стратегии одна из задач «Задача 5. Создание единой платформы для развития кадровых ресурсов в сфере ИТ в городе Алматы», в рамках которой именно развитие человеческого капитала (в части развития кадров) признано наиболее важной составляющей проектов цифровизации в процессе развития «умного города», и рассматривается, как долгосрочная задача.

Для решения задачи планируется создание специальной сетевой платформы на базе учреждений образования (среднего и высшего уровня) для повышения качества обучения, учета и развития специалистов в сфере цифровизации.

Развитие человеческого капитала, для дальнейшего создания и функционирования «умных городов», предполагается на всех этапах образования с обеспечением обязательного практического закрепления получаемых знаний (Рисунок 3).



Рисунок 3—Процесс развития человеческого капитала Стратегия «Smart Almaty» на период 2020-2025 годы «Задача 5. Создание единой платформы для развития кадровых ресурсов в сфере ИТ в городе Алматы»

Примечание – источник данных [20, с. 24-25]



Основными целями платформы выступают [20]:

- создание высококвалифицированной базы с целью дальнейшей подготовки навыков у молодого поколения (как теоретических, так и практических);
- прививание молодому поколению интереса к развитию инновационных технологий;
- выявление наиболее талантливых представителей граждан, которые заинтересованы в развитии города через программу цифровизации;
- создание наиболее оптимальных условий для функционирования активных и компетентных в сфере ИТ человеческих ресурсов на территории города Алматы;
- создание механизмов координации и отслеживания процессов подготовки молодых специалистов к адаптируемой среде в рамках развития ИТ-инфраструктуры с определением статуса в соответствии с потребностями ИТ-специалистов города;
- создание специального пула преемников и профилируйте их, чтобы предоставлять целевые гранты для образования и развития навыков;
- постановка задач и бизнес-кейсов для каждой области с целью выявления наиболее продвинутых и способных сотрудников в каждой определенной области путем участия в практических решениях по всему городу;
- создание общих коммуникационных площадок для всех студентов через единый портал;
- составление специального Атласа профессий на базе технических вузов [21].

Подобного рода подход позволит развить человеческий капитал и сформировать объединения развитых жителей «умного города» и разработчиков, обладающих широким набором знаний и компетенций, практических навыков, разработчиков для создания и использования ИТ продуктов. Такие объединения кроме этого, будут обладать важными цифровыми компетенциями и стремлением к саморазвитию.

### **ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ (ВЫВОДЫ)**

В современном развитии государств мира, развитие концепции «умных городов» через применение современных технологий позволяет добиться более взвешенного подхода к потребляемым ресурсам (транспортным системам, городским имуществом, водо- и энергоснабжению, пр.), что, в целом, в значительной степени улучшает качество жизнь горожан посредством разумного их распределения.

Живые лаборатории характерны для городов, у которых развита качественная соответствующая инфраструктура, есть сильные университеты и исследовательские центры, а также обеспечен доступ к рынку (целевым потребителям). Развитая сетевая инфраструктура «умного города» в виде сетей и «живых лабораторий» для создания и трансферта изобретений (идей) в значительной степени сокращает путь от науки до производства, а также до конечных пользователей людей, как основных потребителей услуг «умного города».

Кроме того, живые лаборатории сами содействуют развитию человеческого капитала через наращивание багажа знаний, компетенций и современных навыков.

Живые лаборатории в современном мире выступают основной развития человеческого капитала.

Сети и «живые лаборатории» должны создаваться вокруг любой новой идеи в развитии «умного города», в рамках которых через общение и взаимодействия все входящие в них заинтересованные лица будут развиваться и обучаться через коммуникации, «мозговой штурм» и создание, а также дальнейшее тестирование производимых в рамках «умного города» продуктов.

С этой точки зрения казахстанским «умным городам» важно создавать побольше тематических платформ (сетей и «умных» лабораторий») для дальнейшего развития. Что, в свою очередь, будет не только способствовать развитию «умных горожан», но и, в том числе, поможет распространению позитивного опыта городов, которые уже достигли определенных успехов на остальные развивающиеся «умные города» страны.

### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Каратаева Л. Урбанизация в Казахстане: прогрессивное развитие [Электронный ресурс] // Обзорно-аналитический портал «Стратегия Казахстана 2050» [web-портал]. – 2021. – URL: <https://strategy2050.kz/ru/news/urbanizatsiya-v-kazakhstane-progressivnoe-razvitie/> (Дата обращения: 15.02.2022).
2. Альмухамедова Н. «Smart city»: умные технологии улучшают жизнь казахстанцев [Электронный ресурс] // Обзорно-аналитический портал «Стратегия Казахстана 2050» [web-портал]. – 2018. – URL: <https://strategy2050.kz/ru/news/52068/> (Дата обращения: 15.02.2022).
3. Попов Е. В., Семячков К. А. Систематизация подходов к оценке развития умных городов // Экономика региона. – 2020. – № 16(1). – С. 14-27.
4. Попов Е. В., Семячков К. А. Оптимизация процессов цифровизации городской среды // Проблемы развития территории. – 2019. – № 5(103). – С. 53–63.
5. Семячков К. А. Цифровые данные как ключевой ресурс развития умных городов // Экономика, предпринимательство и право. – 2020. – № 10(12). – С. 3003-3020. – DOI: 10.18334/epp.10.12.111345.
6. Ерохина О. В. «Точки роста» в цифровой экономике: проекты «умных» городов // Инфокоммуникационные технологии. – 2019. – № 17(2). – С. 240–246.
7. Paskaleva K., Cooper I. Innovations in Co-Created Smart City Services / M. P. Rodriguez Bolivar (ed.) // in: Setting Foundations for the Creation of Public Value in Smart Cities. – Springer, 2019. – P. 165-195. – DOI:10.1007/978-3-319-98953-2\_7.
8. Мухаметов Д.Р. Развитие человеческого капитала в «умных городах» России: сети и «живые лаборатории» // Журнал Мир новой экономики. – 2020. – № 14(2). – С. 16-24. – DOI: 10.26794/2220-6469-2020-14-2-16-24.
9. Мухаметов Д. Р. Модели платформ вовлечения граждан для создания в России «умных городов» нового поколения // Вопросы инновационной экономики. – 2020. – № 10(3). – С. 1605-1622. – DOI: 10.18334/vines.10.3.110683.
10. Basir B., Basit N., Hamid N., Munizu M. The influence of human capital on smart city implementation and service performance of the Makassar city government // International Journal of Advanced Research (IJAR). – 2020. – № 8. – P. 345-357. – DOI: 10.21474/IJAR01/10634.
11. Костко Н. А. Концепция «умный город» и человеческий капитал / Н. А. Костко, А. И. Долгих // Вестник Тюменского государственного университета. Социально-экономические и правовые исследования. – 2019. – Том 5. – № 4(20). – С. 76-87. – DOI: 10.21684/2411-7897-2019-5-4-76-87.
12. Умные города в Казахстане – Казахтелеком задает стандарты. [Электронный ресурс] // «PROFIT.kz» [web-портал]. – 2019. – URL: <https://profit.kz/articles/14545/Umnie-goroda-v-Kazahstane-Kazahstelekom-zadaet-standarti/> (Дата обращения: 16.02.2022).
13. Методические рекомендации к построению «умных» городов (Эталонный стандарт «умных» городов Республики Казахстан) [Электронный ресурс] // Министр цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан [web-портал]. – 2019. – URL: <https://zerde.gov.kz/New%2.pdf> (Дата обращения: 16.02.2022).
14. Коньорова К. Smart-city – город, где живут умные люди [Электронный ресурс] // Новостной ресурс inbusiness.kz [web-портал]. – 2019. – URL: <https://inbusiness.kz/ru/news/smart-city-gorod-gde-zhivut-umnye-lyudi> (Дата обращения: 17.02.2022).
15. Зоткина Н. Человеческий капитал как ведущий фактор развития компании: монография / Н. С. Зоткина, М. С. Гусарова, А. В. Копытова. – Чебоксары: Издательский дом «Среда», 2021. – 164 с.
16. Проект развития человеческого капитала. Отчет Всемирного банка. [Электронный ресурс] // Всемирный банк [web-портал]. – 2020. – URL: <https://www.vsemirnyjbank.org/ru/publication/human-capital> (Дата обращения 18.02.2022).
17. Куценко Е., Кокарева А. Живые лаборатории как инструмент развития инновационных кластеров [Электронный ресурс] // Презентация Форума Open Innovation. Российская кластерная обсерватория (РКО) [web-сайт]. – 2017. – <https://cluster.hse.ru/mirror/pubs/share/216157692> (Дата обращения: 17.02.2022).

18. Воробьева О. В., Манжула Е. А., Яшина А. В. Умный горожанин в умном городе: обзор подходов в России и за рубежом // *International Journal of Open Information Technologies*. – 2019. – № 7(5). – С. 59-65.
19. Слонимская М. Живые лаборатории в теории и практике открытых инноваций // *Журнал «Наука и инновации»*. – 2016. – № 9(163). – С. 30-32.
20. Стратегии «Smart Almaty» на период 2020-2025 годы [Электронный ресурс] // *Digital Almaty* [web-сайт]. – 2020. – URL: [https://digital-almaty.kz/sites/default/files/140720\\_cifrovizaciya\\_almaty\\_strategiya\\_rus\\_0.pdf](https://digital-almaty.kz/sites/default/files/140720_cifrovizaciya_almaty_strategiya_rus_0.pdf) (Дата обращения: 18.02.2022).
21. Умные города [Электронный ресурс] // *Электронное правительство Республики Казахстан* [web-сайт]. – 2017. – URL: <https://egov.kz/cms/ru/smart-cities> (Дата обращения: 18.02.2022).

## REFERENCES

1. Karataeva, L. (2021). Urbanizaciya v Kazahstane: progressivnoe razvitie. «Strategy 2050» Review and analytical portal. Retrieved February 15, 2022, from <https://strategy2050.kz/ru/news/urbanizatsiya-v-kazahstane-progressivnoe-razvitie/> (In Russian).
2. Almuhamedova, N. (2018). «Smart city»: umnye tekhnologii uluchshayut zhizn' kazahstancev. «Strategy 2050» Review and analytical portal. Retrieved February 15, 2022, from <https://strategy2050.kz/ru/news/52068/> (In Russian).
3. Popov, E. V. and Semyachkov, K. A. (2020). Sistematizaciya podhodov k ocenke razvitiya umnyh gorodov. *Ekonomika regiona*, 16(1), 14-27 (In Russian).
4. Popov, E. V. and Semyachkov, K. A. (2019). Optimizaciya processov cifrovizacii gorodskoj sredy. *Problemy razvitiya territorii*, 5(103), 53-63 (In Russian).
5. Semyachkov, K. A. (2020). Cifrovye dannye kak klyuchevoj resurs razvitiya umnyh gorodov. *Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo*, 10(12), 3003-3020, DOI: 10.18334/epp.10.12.111345 (In Russian).
6. Erohina, O. V. (2019). «Tochki rosta» v cifrovoj ekonomike: proekty «umnyh» gorodov. *Infokommunikacionnye tekhnologii*, 17(2), 240–246 (In Russian).
7. Paskaleva, K. and Cooper, I. (2019). Innovations in Co-Created Smart City Services. M. P. Rodriguez Bolivar (ed.) in: *Setting Foundations for the Creation of Public Value in Smart Cities*. Springer, 165-195, DOI: 10.1007/978-3-319-98953-2\_7.
8. Muhametov, D. R. (2020). Razvitie chelovecheskogo kapitala v «umnyh gorodah» Rossii: seti i «zhivye laboratorii». *Journal Mir novoj ekonomiki*, 14(2), 16-24, DOI: 10.26794/2220-6469-2020-14-2-16-24 (In Russian).
9. Muhametov, D. R. (2020). Modeli platform вовлечения grazhdan dlya sozdaniya v Rossii «umnyh gorodov» novogo pokoleniya. *Voprosy innovacionnoj ekonomiki*, 10(3), 1605-1622, DOI: 10.18334/vinec.10.3.110683 (In Russian).
10. Basir, B., Basit, N., Hamid, N. and Munizu, M. (2020). The influence of human capital on smart city implementation and service performance of the Makassar city government. *International Journal of Advanced Research (IJAR)*, 8, 345-357, DOI: 10.21474/IJAR01/10634.
11. Kostko, N. A. (2019). Konceptsiya «umnyj gorod» i chelovecheskij capital. *Vestnik Tyumenskogo gosudarstvennogo universiteta. Social'no-ekonomicheskie i pravovye issledovaniya*, 5, 4(20), 76-87, DOI: 10.21684/2411-7897-2019-5-4-76-87 (In Russian).
12. Umnye goroda v Kazahstane – Kazahtelekom zadaet standarty. (2019). «PROFIT.kz». Retrieved February 16, 2022, from <https://profit.kz/articles/14545/Umnie-goroda-v-Kazahstane-Kazahtelekom-zadaet-standarti/> (In Russian).
13. Metodicheskie rekomendacii k postroeniyu «umnyh» gorodov (Etalonnij standart «umnyh» gorodov Respubliki Kazahstan). (2019). *Ministr cifrovogo razvitiya, innovacij i aerokosmicheskoy promyshlennosti Respubliki Kazahstan*. Retrieved February 16, 2022, from <https://zerde.gov.kz/New%2.pdf> (In Russian).
14. Konyrova, K. (2019). Smart-city – gorod, gde zhivut umnye lyudi. *Inbusiness.kz*. Retrieved February 16, 2022, from <https://inbusiness.kz/ru/news/smart-city-gorod-gde-zhivut-umnye-lyudi> (In Russian).

15. Zotkina, N. (2021). Chelovecheskij kapital kak vedushchij faktor razvitiya kompanii: monograph. «Sreda», Cheboksary, 164 p. (In Russian).
16. Kucenko, E. and Kokareva, A. (2017). Zhivye laboratorii kak instrument razvitiya innovacionnyh klasterov. Presentaciya Forumu Open Innovation. Rossijskaya klasternaya observatoriya (RKO). Retrieved February 17, 2022, from <https://cluster.hse.ru/mirror/pubs/share/216157692> (In Russian).
17. Vorobeva, O.V., Manzhula, E. A. and Yashina, A.V. (2019). Umnyj gorozhanin v umnom gorode: obzor podhodov v Rossii i za rubezhom. International Journal of Open Information Technologies, 7(5), 59-65 (In Russian).
18. Slonimskaya, M. (2016). Zhivye laboratorii v teorii i praktike otkrytyh innovacij. Journal «Nauka i innovacii», 9(163), 30-32 (In Russian).
19. Strategii «Smart Almaty» na period 2020–2025 gody. (2020). Digital Almaty. Retrieved February 18, 2022, from [https://digital-almaty.kz/sites/default/files/140720\\_cifrovizaciya\\_almaty\\_strategiya\\_rus\\_0.pdf](https://digital-almaty.kz/sites/default/files/140720_cifrovizaciya_almaty_strategiya_rus_0.pdf) (In Russian).
20. Umnye goroda. (2017). Electronic government of the Republic of Kazakhstan. Retrieved February 18, 2022, from <https://egov.kz/cms/ru/smart-cities> (In Russian).

## ҚАЗАҚСТАННЫҢ «АҚЫЛДЫ ҚАЛАЛАРЫНДА» АДАМИ КАПИТАЛЫН ДАМУ: ЖЕЛІЛЕР ЖӘНЕ «ТІРІ ЗЕРТХАНАЛАР»

Н. Б. Махатов<sup>1\*</sup>, А. К. Альжанов<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті,  
Нұр-Сұлтан, Қазақстан Республикасы

---

---

### АНДАТПА

Мақалада «ақылды қала» тұжырымдамасының заманауи аспектілері ұсынылған, адами капиталдың оның құрылуы мен өмір сүруі үшін маңыздылығы негізделді, желілер мен «тірі зертханалар» арқылы адами капиталдың дамуы сипатталады. Қазақстандағы «ақылды қалаларды» дамытудың қазіргі жағдайы, сондай-ақ адами капиталды дамытуға арналған желілер мен «тірі зертханалардың» қалыптасуы мен жұмыс істеуі сипатталған.

*Зерттеудің мақсаты* – желілер мен «тірі зертханалар» арқылы Қазақстандағы «ақылды қалалардағы» адами капиталды дамытудың қазіргі жағдайын талдау.

*Әдіснамасы* – зерттеу аясында жүйелі тәсіл қолданылды, мазмұнды талдау, синтездеу, жүйелеу және т. б.

*Зерттеудің бірегейлігі / құндылығы* – «ақылды қалаларды» қалыптастыру тұжырымдамасындағы адами капиталды дамытудың келешегі мен проблемаларының қазіргі жағдайын негіздеу.

*Зерттеу нәтижелері:* адами капитал «ақылды қалаларды» дамытудың іргелі ресурсы болып табылады, өйткені олардың тұжырымдамасының өзі адамның өзіне және оның қажеттіліктеріне негізделген; «ақылды қалаларды» дамытудың қазіргі жағдайы адами капитал үшін бәсекелестіктің күшеюімен сипатталады; адами капиталдың даму деңгейі «ақылды қаланы» қалыптастыру және одан әрі табысты дамытудың ең маңызды шарты болып табылады; «ақылды қалаларды» дамытудың табыстылығы адами капиталды дамыту сапасына байланысты; желілер мен «тірі зертханалар» – білімді қалыптастыруға, онымен бөлісуге, барлық пайдаланушылардың жеке дағдылары мен тәжірибесін дамытуға мүмкіндік беретін адами капиталды дамытудың сапалы жаңа құралы «ақылды қала».

*Түйін сөздер:* цифрландыру, «ақылды қала», смарт қала желілері, «тірі зертханалар», «ақылды азамат», адами капитал, тұрақты даму.

**HUMAN CAPITAL DEVELOPMENT IN «SMART CITIES»  
OF KAZAKHSTAN: NETWORKS AND «LIVE LABORATORIES»**

**N. B. Makhatov<sup>1\*</sup>, A. K. Alzhanov<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>L. N. Gumilyov Eurasian National University, Nur-Sultan, Republic of Kazakhstan

---

**ABSTRACT**

The article presents modern aspects of the concept of «smart city», substantiates the importance of human capital for its creation and existence, describes the development of human capital through networks and «living laboratories». The current state of development of «smart cities» in Kazakhstan, as well as the formation and operation of networks and «living laboratories» for the development of human capital are described.

*The purpose of the study* is to analyze the current state of human capital development in «smart cities» of Kazakhstan through networks and «living laboratories».

*Methodology* – within the framework of the research a systematic approach was used, content analysis, synthesis, systematization, etc. were implemented.

*Originality / value of the research* – substantiation of the current state of problems and prospects of human capital development in the concept of formation of «smart cities».

*Findings:* human capital is a fundamental resource for the development of «smart cities», because their very concept is based on man himself and his needs; the current state of development of «smart cities» is characterized by increasing competition for human capital; the level of human capital development is the most important condition for the formation and further successful development of a «smart city»; the success of the development of «smart cities» depends on the quality of human capital development; networks and «living laboratories» – a qualitatively new tool for human capital development «smart city», which allows you to generate knowledge, share it, develop personal skills and experience of all users.

*Keywords:* digitalization, «smart city», smart city networks, «living laboratories», «smart citizen», human capital, sustainable development.

**ОБ АВТОРАХ**

**Махатов Нурсултан Бостандыкович** – докторант, Евразийский национальный университет имени Л. Н. Гумилева, кафедры информатики, Нур-Султан, Республика Казахстан, e-mail: mahatov\_nurik02@mail.ru\*

**Альжанов Айтүған Қайржанович** – кандидат педагогических наук, и. о. доцент, Евразийский национальный университет имени Л. Н. Гумилева, кафедры информатики, Нур-Султан, Республика Казахстан, e-mail: aluamakhat07@gmail.com