

DOI: 10.31249/kgt/2022.04.02

# Развитие «умных городов» в странах Северной Африки

**Варвара Кирилловна МИТИНА**

младший научный сотрудник Центра глобальных и стратегических исследований

Институт Африки РАН

ул. Спиридоновка, д. 30/1, г. Москва, Российская Федерация, 123001

E-mail: mitvarya19@gmail.com

ORCID: 0000-0002-5933-6452

**ЦИТИРОВАНИЕ:** Митина В.К. Развитие «умных городов» в странах Северной Африки // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. 2022. Т. 15. № 4. С. 23–40.

DOI: 10.31249/kgt/2022.04.02

Статья поступила в редакцию 02.06.2022.

Исправленный текст представлен 06.09.2022.

**АННОТАЦИЯ.** В данной статье рассматривается реализация концепции «умного города» в странах Северной Африки. Цель работы – выяснить, насколько успешно планы по созданию городов нового поколения воплощаются в государствах региона. На фоне экологических проблем, дефицита воды и электроэнергии, стремительного роста населения и урбанизации, в результате которых растет количество трущоб и возникает нехватка жилья, «умные города» для стран Северной Африки становятся крайне актуальными. Кроме того, у государств региона есть неплохие предпосылки и преимущества для реализации таких проектов. Например, отсутствие богатого бэкграунда во многих североафриканских городах позволяет внедрять самые современные технологии, также можно отметить большие возможности для развития альтернативной энергетики, которая часто используется в городах нового поколения.

В то же время при внедрении рассматриваемой концепции перед странами встает ряд проблем: технологическая зависимость от других государств, отсутствие квалифицированных кадров, невыполнение работ в установленные сроки. Развитие «умных городов» рассматривается на примере анализа соответствующих проектов в таких странах, как Алжир, Египет, Марокко и Тунис. В результате исследования сделаны выводы о том, что без партнерства с западными странами и Китаем страны Северной Африки пока не могут реализовывать проекты «умных городов». Кроме того, стоит отметить, что в регионе есть корреляция между уровнем запасов нефти и газа в стране и тем, насколько большое внимание ее правительство уделяет развитию проектов городов нового поколения: чем запасов больше, тем меньше внедряются технологии «умного города». Можно также предположить, что, активно развивая проекты

«умных городов» с нуля, правительства уходят от решения проблем в уже существующих городах, что негативно влияет на их жителей.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** «умные города», развитие, Северная Африка, трудности, инновации.

## Введение

Концепция «умных городов» становится всё более популярной в современном мире. В литературе существуют различные определения умного города. Ответственный редактор специализирующейся на кибербезопасности компании *Information Security Media Group (ISMG)* Шэрон Ши характеризует «умный город» как место, в котором активно используют информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) для повышения эффективности и улучшения как качества государственных услуг, так и бытовых условий граждан. Она подчеркнула, что важным условием в этой концепции является то, какие ИКТ применяются в городе, а не то, в каком количестве они используются<sup>1</sup>. Эксперт также выделила условия, при которых город может считаться «умным»:

- наличие развитой технологической инфраструктуры;
- внедрение экологических инициатив;
- наличие хорошо функционирующей системы общественного транспорта;
- продуманное планирование городского пространства, в котором люди могут комфортно жить и работать;

- способность формировать прочное взаимодействие между правительством, частным сектором и гражданами.

По мнению Ши, последний пункт особенно необходим, так как большая часть работы по созданию и поддержке цифровой среды выполняется за пределами правительства. Представитель *ISMG* рассказала, что оборудование для наблюдения за оживленными улицами может включать датчики одной компании, камеры другой и сервер третьей<sup>2</sup>.

Профессор Университета Фессалии и автор книги «Понимание умных городов: инструмент для умных» Леонидас Антопулос определяет «умный город» как место, в котором используют ИКТ и инновации для смягчения и решения его проблем в экономической, социальной и экологической областях. «Основная задача “умного города” состоит в том, чтобы оптимизировать городские функции и стимулировать экономический рост, улучшая качество жизни его граждан с помощью интеллектуальных технологий и анализа данных», – заключил Антопулос [*Anthopoulos, 2017, p. 9*].

«Умные города» используют комбинацию устройств Интернета вещей (*IoT*), пользовательских интерфейсов (*UI*) и коммуникационных сетей. Однако в первую очередь они полагаются на Интернет вещей<sup>3</sup>. **Интернет вещей** – это сеть подключенных устройств, таких как автомобили, датчики или бытовая техника, которые могут обмениваться данными между собой. Эти данные хранятся в облаке или на серверах. Подключение устройств и использование анализа данных способствуют сближению физических и цифровых

1 Sharon S. Smart city // TechTarget. – URL: <https://www.techtarget.com/iotagenda/definition/smart-city> (дата обращения: 01.07.2022).

2 Ibid.

3 Ibid.

элементов города, тем самым повышая эффективность как государственного, так и частного секторов, обеспечивая экономические выгоды и улучшая жизнь граждан.

«Умный город» многогранен и затрагивает разные сферы человеческой жизни. Любая из них может быть построена под эту концепцию. Например, в «умных городах» часто используют интеллектуальный парковочный счетчик – приложение, которое помогает водителям найти свободные места для парковки и тем самым сохраняет их время. Кроме того, работа этого приложения благотворно сказывается на экологической ситуации, так как автомобилистам теперь не нужно долго кружить по городу в поисках места и производить большое количество выхлопных газов. В транспортной сфере интеллектуальное управление дорожным движением используется для мониторинга и анализа потоков машин с целью оптимизации уличного освещения и предотвращения перегруженности дорог. «Умный общественный транспорт» – еще одна грань «умных городов». Например, существуют приложения, которые сообщают время прибытия наземного транспорта. Это делает жизнь горожанина комфортнее и эффективнее, так как теперь он может довольно точно распланировать свои передвижения. Прокат велосипедов, автомобилей и других средств передвижения также является распространенной услугой в «умном городе».

Как уже упоминалось выше, одной из задач создания городов нового поколения становится забота об окружа-

ющей среде и решение экологических проблем. Новые технологии повышают энергосбережение и эффективность городов. К примеру, используя интеллектуальные датчики, «умные уличные фонари» тускнеют, когда на проезжей части нет машин или пешеходов. Современные технологии помогают лучше управлять вывозом отходов: в мусорных баках можно установить датчики, которые будут сообщать в сервисный центр, когда они заполнились. В рамках концепции «умного города» создаются центры обработки данных, которые регулируют потребление воды и энергии. При их помощи можно достичь оптимального использования этих ресурсов, считывая данные в режиме реального времени с интеллектуальных счетчиков воды, электричества и газа. Согласно исследованию компании *McKinsey*, отслеживание потребления воды может сократить ее использование до 15%, в то время как наличие датчиков и систем для своевременного устранения любых неисправностей может снизить утечку воды на 25%. Эксперты полагают, что благодаря внедрению новой технологии оптимизации потребление воды может сократиться до 50%<sup>4</sup>.

Международная корпорация данных (*The International Data Corporation*) зафиксировала, что все страны мира в 2019 г. вложили 96 млрд долларов США во внедрение таких нововведений, как усовершенствованный общественный транспорт, интеллектуальное наружное освещение и управление дорожным движением. Это на 18% больше, чем в 2018 г.<sup>5</sup>

4 Honeywell, Etisalat Misr, ACUD to deploy tech at Egypt's smart city // Construction Week. – 2020. – January 19. – URL: <https://www.constructionweekonline.com/products-services/262108-honeywell-etisalat-misr-acud-to-deploy-tech-at-egypts-smart-city> (дата обращения: 30.05.2022).

5 IDC's Smart Cities Spending Guide Expands Its Coverage to More Than 100 Cities // BusinessWire. – 2019. – January 30. – URL: <https://www.businesswire.com/news/home/20190130005075/en/IDCs-Smart-Cities-Spending-Guide-Expands-Its-Coverage-to-More-Than-100-Cities> (дата обращения: 30.05.2022).

В 2021 г. эксперты *The Economist* отмечали, что условия в беднейших городах мира, вероятно, еще больше ухудшатся, если их население не будет получать вакцины, необходимые для предотвращения распространения новых вариантов COVID-19. Слабые системы здравоохранения могут подвергнуться большей нагрузке. Медленное продвижение вакцинации приведет к более строгому карантину, что повлияет на ожидаемое восстановление экономического роста. Это, в свою очередь, может сказаться на других процессах, включая развитие городов. Аналитики обратили внимание, что COVID-19 изменил восприятие города его жителями. Например, они стали больше ценить зеленые насаждения и парки. При этом горожане начали реже пользоваться общественным транспортом, предпочитая ему такси, пешие прогулки или личный транспорт: автомобили, велосипеды, самокаты и т. д. [The Economist Intelligence Unit, 2021].

Целью данной работы является анализ различных аспектов осуществления концепции «умный город» в странах Северной Африки. Для реализации поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

1. Дать характеристику социально-экономическим и экологическим проблемам стран Северной Африки, решением которых может стать внедрение концепции «умный город».
2. Выделить преимущества Северной Африки для реализации концепции.
3. Провести анализ подходов четырех стран региона к воплощению кон-

цепции городов нового поколения через анализ конкретных проектов.

4. Установить факторы, тормозящие успешное развитие «умных городов» в регионе.

## Предпосылки появления «умных городов» в Северной Африке

Развитие технологий «умных городов» становится крайне актуальным для Северной Африки, так как регион сталкивается с экологическими проблемами, нехваткой воды, электроэнергии, перенаселением и дефицитом жилья. Веками в Северной Африке наблюдался дефицит пресной воды и пахотных земель. Также перед регионом стоят проблемы загрязнения воздуха, утраты биоразнообразия, сокращения морских ресурсов и деградации прибрежных экосистем. В ООН опасаются, что эти проблемы могут усугубиться, если в регионе не поменяется подход к организации жизни населения [Abumoghli, Goncalves, 2019].

В Северной Африке в 2022 г. проживает 256 млн человек<sup>6</sup>. Это регион с высокими темпами роста населения. В 2021 г. население по рассматриваемым странам в среднем выросло на 1,5%: максимально – в Египте (на 1,9%), а минимально – в Тунисе (на 1%). При этом в мире оно увеличилось на 0,9%<sup>7</sup>. Рост населения в регионе происходит за счет естественного прироста, так как сохраняется достаточно высокая фертильность: в 2021 г. у каждой женщины в среднем было 3 детей<sup>8</sup>.

6 Northern Africa Population // Worldometers. – URL: <http://www.worldometers.info/world-population/northern-africa-population/> (дата обращения: 18.08.2022).

7 WorldBank. Worldwide Governance Indicators. – URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.GROW?locations=DZ-EG-MA-TN-1W> (дата обращения: 30.05.2022).

8 WorldBank. Worldwide Governance Indicators. – URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.TFRT.IN?locations=DZ-EG-MA-TN-1W> (дата обращения: 30.05.2022).

Особенностью арабских стран является очень молодое население. Средний возраст жителей – 25,5 лет. Максимальный процент молодого населения, проживающего в городах, зафиксирован в Египте (42%) и Тунисе (67%) [UNDP, 2016, р. 26]. Известно, что среднемировой возрастной показатель покупателя недвижимости – 34 года, значит, в Северной Африке высок процент людей, которые теоретически могут являться покупателями квартир и домов в новых городах.

Достаточно быстрая урбанизация, которая всё еще продолжается в регионе, также говорит о том, что спрос на жилье есть и будет увеличиваться. Городское население Северной Африки в 2021 г. выросло в среднем на 1,95% в результате высоких темпов естественного прироста и сильной миграции из сельских районов в города. Максимально оно увеличилось в Алжире, на 2,4%, а минимально – в Тунисе, на 1,4%. В мире оно выросло на 1,7%<sup>9</sup>. Из-за быстрой миграции из села в город образуются трущобы, которые тормозят развитие крупных мегаполисов. Некоторым странам Северной Африки удалось решить эту проблему и уменьшить количество трущоб до минимума. Так, в Тунисе в 2017 г. 3,7% населения жили в трущобах – это минимальный показатель в регионе<sup>10</sup>. Несмотря на то, что право на доступ к достойному жилью защищено египетской конституцией (статья 68)<sup>11</sup>, в Египте око-

ло 33% населения проживало в трущобах – максимальный показатель среди стран Северной Африки<sup>12</sup>. Дефицит жилья – проблема, которая стоит перед арабскими странами очень остро, и при этом именно она является двигателем в применении концепции «умный город».

Для примера можно рассмотреть более подробно проблемы Египта, которые подталкивают его к активному строительству «умных городов». Население страны растет достаточно быстрыми темпами. По данным *World Bank*, в 2010 г. в Египте проживало 82,8 млн человек, а в 2021 г. было уже 104,3 млн жителей<sup>13</sup>. В среднем в этот период население ежегодно увеличивалось на 2,1%<sup>14</sup>. ВВП при этом с 2010 по 2020 г. рос ежегодно в среднем на 3,8%, но в некоторые годы этот показатель заметно замедлялся<sup>15</sup>. Перед Египтом также стоит серьезная проблема нехватки пресной воды из-за многолетнего спора с Эфиопией и Суданом по вопросу распределения воды в Ниле. Исследование, опубликованное 1 июля 2021 г. в журнале *Environmental Research Letters*, показало, что быстрое заполнение «Плотины великого возрождения Эфиопии» может привести к сокращению воды в Египте более чем на треть [Heggy, Sharkawy, Abotalib, 2021, р. 3]. По этой причине в новых городах страны нужно уделять особенное внимание сохранению воды и ее экологичному использованию. Именно поэтому

9 WorldBank. Worldwide Governance Indicators. – URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.TFRT.IN?locations=DZ-EG-MA-TN-1W> (дата обращения: 30.05.2022).

10 The State of Play of Sustainable Cities and Buildings in the Arab Region // UNEP. – 2016. – URL: <https://globalabc.org/resources/publications/state-play-sustainable-cities-and-buildings-arab-region> (дата обращения: 30.05.2022).

11 Аддутур (Конституция). – URL: <https://dostour.eg> (дата обращения: 30.05.2022).

12 The State of Play of Sustainable Cities and Buildings in the Arab Region // UNEP. – 2016. – URL: <https://globalabc.org/resources/publications/state-play-sustainable-cities-and-buildings-arab-region> (дата обращения: 30.05.2022).

13 WorldBank. Worldwide Governance Indicators. – URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL?end=2021&locations=EG&start=2010> (дата обращения: 30.05.2022).

14 WorldBank. Worldwide Governance Indicators. – URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.GROW?end=2021&locations=EG&start=2010> (дата обращения: 30.05.2022).

15 WorldBank. Worldwide Governance Indicators. – URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?end=2021&locations=EG&start=2010> (дата обращения: 30.05.2022).

«умные города» могут стать настолько важны для этой арабской страны.

При этом у стран Северной Африки есть и преимущества для реализации этой концепции. Как говорилось ранее, это большой процент молодого населения, которое заинтересовано в новом жилье. Еще один плюс африканских городов – у них нет богатого бэкграунда. Многие города, иногда даже страны не оснащены сложными и старыми телекоммуникациями, которые нужно менять, чтобы осовременить город. Поэтому можно сразу устанавливать современное оборудование, сети LTE и 5G. Также можно выделить «предпринимательский дух» африканцев. Тот, кто был в Африке, не мог не обратить внимание, как умело они делают бизнес из самых неочевидных вещей. Например, покупают упаковку салфеток и продают уже по одной пачке или создают импровизированные парикмахерские прямо в центре улицы и быстро делают прически.

### «Умные города» Египта

В Египте возводят девять новых городов, в том числе новую столицу, которая расположена в 45 км от Каира. Новая столица (*New Administrative Capital*) будет занимать площадь 700 км<sup>2</sup>, на которой смогут проживать 6,5 млн человек. В городе построят 1 тыс. мечетей, промышленные зоны, конференц-центр на 5 тыс. мест и крупнейший в мире парк. Цель проекта не только уменьшить дефицит жилья, но и стимулировать экономику путем увели-

чения количества рабочих мест, а также создать «умный город» XXI века, в котором будет комфортно человеку<sup>16</sup>.

Проект планировали завершить к 2022 г. В марте 2022 г. пресс-секретарь города Халед Эль-Хусейни заявил, что столица готова более чем на 98%, а строители завершают дорожные и ландшафтные работы. Полная стоимость проекта составит 45 млрд долларов США. Строительство города выполняется государством совместно с компанией *Saudi-Egyptian Construction Company (Secon)*<sup>17</sup>. В городе также реализуют различные технологические и инвестиционные проекты, в которых участвуют более 20 международных компаний.

Известно, что жители новой столицы Египта будут использовать смарт-карты и приложения, чтобы открыть входную дверь или воспользоваться лифтом. «Благодаря мобильному приложению гражданин сможет управлять всеми бытовыми делами», – сказал Мохамед Халиль, глава отдела технологий компании «Административная столица городского развития» (*ACUD*), которая выступает основным подрядчиком в этом проекте<sup>18</sup>. По всему городу установлена сеть из 6 тыс. камер. Благодаря им будут следить за порядком на улице и сообщать в общий центр сбора данных при появлении подозрительной активности. Правозащитники опасаются, что это увеличит контроль за населением и усугубит его несвободу.

Проблемой новой столицы может стать и то, что жизнь в ней себе смогут позволить только состоятельные егип-

16 Barner R. Constructing the new capital of Egypt // *Construction Review*. – 2020. – July 20. – URL: <https://constructionreviewonline.com/2017/11/new-capital-egypt-construction-project/> (дата обращения: 24.05.2022).

17 Njoroge T. Egypt to commence development project on its new capital // *Construction Review*. – 2018. – October 1. – URL: <https://constructionreviewonline.com/2018/10/egypt-to-commence-development-project-on-its-new-capital/> (дата обращения: 24.05.2022).

18 Egypt plans high-tech leap with 'smart city' design in new capital // *The Arab Weekly*. – 2021. – September 3. – URL: <https://theArabweekly.com/egypt-plans-high-tech-leap-smart-city-design-new-capital> (дата обращения: 30.05.2022).

тяне, представители элит. Третью населения Египта живет за чертой бедности. Постдокторский научный сотрудник Ланкастерского университета Мустафа Меньшоуи в своей статье для *Al Jazeera* отметил, что трехкомнатная квартира в новой столице стоит около 50 тыс. долларов США – огромная сумма, недоступная многим в стране, где валовой внутренний продукт на душу населения составляет около 3 тыс. долларов США. Таким образом, новый город не решит проблему перенаселения Египта, если власти не изменят ценообразование хотя бы для некоторых групп населения. На фоне критики власти сообщили, что в новой столице будет социальное жилье, однако не раскрыли подробностей, когда оно будет построено и когда в него переселят нуждающихся [*Menshawy, 2021*].

М. Меньшоуи заявил, что этот проект – нечто большее, чем альтруистические усилия правительства по разгрузке Каира и улучшению условий жизни жителей города. По его словам, *ACUD* на 51% принадлежит египетским военным, а остальные 49% – Министерству жилищного строительства, поэтому армия получит большую финансовую выгоду от реализации этого проекта. Основной подрядчик отвечает за продажу жилья в новой столице. Кроме того, компания также отвечает за продажу или эксплуатацию зданий в Каире, которые будут освобождены после переезда министерств, посольств и других организаций в новый город. Таким образом, *ACUD* получит много дорогих зданий, которые находятся в самом центре Каира, с видом на площадь Тахрир. «Это означает, что военные получают огромную финансовую отдачу после завершения строительства новой столицы. Более того, эти доходы не бу-

дут проверяться гражданскими властями, поскольку правительство практически не контролирует финансы Вооруженных сил» [*Menshawy, 2021*].

Как отмечалось выше, Новый Каир не единственный город, который строится в стране. Идет работа еще над восемью новыми городами, самыми крупными из которых являются Новая Тошка и Новая Исмаилия. Строительство городов-спутников осуществляется в рамках плана Министерства жилищного строительства по возведению нового поколения мегаполисов в стране. Министр жилищного строительства уверен, что только таким образом можно решить проблему нелегальной застройки и удовлетворить потребности растущего населения. Финансированием проектов возведения новых городов занимается Администрация новых городских общин.

В рамках долгосрочной стратегии развития инфраструктуры администрации президента Египта Абдула-Фаттаха Ас-Сиси правительство планирует возвести 38 новых «умных городов» по всей стране в течение нескольких лет. В общей сложности эти проекты потребуют инвестиций на сумму 700 млрд египетских фунтов (37 млрд долларов США). 70% вложений выделят из государственного бюджета, а 30% покроют частные инвестиции<sup>19</sup>. Согласно заявлению Министерства жилищного строительства от 2019 г., «умные города», которые ведомство также называет городами четвертого поколения, будут построены по всей стране на площади 2 226 км<sup>2</sup>. Представители министерства тогда отметили, что эти проекты дадут 4 млн прямых и 3 млн косвенных рабочих мест. В общей сложности после окончания строительства в эти города смогут

19 Why the gov't is moving towards smart cities // *Enterprise.press*. – 2022. – February 9. – URL: <https://enterprise.press/hardhats/govt-moving-towards-smart-cities/> (дата обращения: 30.05.2022).

поселиться около 30 млн жителей. Иман Набил, генеральный директор по развитию Министерства жилищного строительства, отметила, что при реализации этих проектов необходимо уделять особенное внимание возобновляемым источникам энергии и озеленению территорий. Чиновница считает, что города также должны соединить в себе развитую промышленность и чистый воздух. «То есть перед властями стоит непростая задача – создать промышленные территории, которые не будут загрязнять окружающую среду», – заключила Набил<sup>20</sup>.

Власти Египта поощряют внедрение зеленых технологий в новые и старые города, позиционируя зеленое строительство как вопрос государственной важности. Египетский Совет по экологическому строительству создал рейтинговую систему «Зеленая пирамида», которая оценивает экологичность и энергоэффективность зданий, эффективность использования воды, материалов и других ресурсов во время строительства. Как ожидается, эта инициатива и подобные сыграют важную роль в переходе строительного сектора на зеленый рынок<sup>21</sup>.

Валид Аббас, помощник министра жилищного строительства и руководитель планирования и проектов Управления новых городских сообществ Египта, в феврале 2022 г. рассказал изданию *Enterprise*, что «умный город» сильно зависит от технологий, которые в него внедряют. В каждом новом «умном городе» Египта создают центры обработки данных, которые будут контролиро-

вать все системы города, а также получать электронные жалобы от граждан. В дальнейшем на все замечания населения специалисты смогут реагировать удаленно. По словам Халеда Хегизи, главы *Etisalat Misr* (компании, которая создает такие центры), в строительство центров обработки данных только в новой столице инвестировали более 20 млн долларов США<sup>22</sup>. *Etisalat Misr* совместно с американской компанией *Honeywell* работают над этим проектом с начала 2020 г. Они разрабатывают общегородскую платформу «Интернет вещей», которая будет включать «аналитику данных, общегородскую панель управления, портал взаимодействия с гражданами *Smart City Services* и мобильное приложение».

Как говорилось ранее, ИКТ также используется в управлении отходами в «умных городах». Египетские власти планируют установить в каждом мусорном контейнере датчики для измерения уровня его заполнения. Это решение поможет водителю выстраивать необходимый маршрут. Данный шаг положительно скажется на экологии, так как исчезнет надобность вывозить мусор из еще не заполненных контейнеров только потому, что этого требует график. Более того, это приложение позволит эффективно использовать мусор, понимая его природу и определяя соответственно варианты переработки. Эксперты *McKinsey* обнаружили, что такой датчик может уменьшить объем твердых отходов на душу населения на 10–12% и сократить объем непереработанных твердых отходов

20 Аппарат Совета министров, заявление министра жилищного строительства (на араб. яз.) // Facebook. (*Meta Platforms Inc* (владелец Facebook) — организация признана экстремистской). – URL: [https://ar-ar.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=1431041440407550&id=794615087383525](https://ar-ar.facebook.com/permalink.php?story_fbid=1431041440407550&id=794615087383525) (дата обращения: 30.05.2022).

21 The State of Play of Sustainable Cities and Buildings in the Arab Region // UNEP. – 2016. – URL: <https://globalabc.org/resources/publications/state-play-sustainable-cities-and-buildings-arab-region> (дата обращения: 30.05.2022).

22 Why the gov't is moving towards smart cities // Enterprise.press. – 2022. – February 9. – URL: <https://enterprise.press/hardhats/govt-moving-towards-smart-cities/> (дата обращения: 30.05.2022).

на 30–130 кг на человека в год<sup>23</sup>. Правительство Египта также намерено внедрить приложения в транспортную сеть города. Горожане смогут проверить, через сколько минут придет необходимый для них транспорт, и найти наименее загруженный путь, если передвигаются на личном транспорте. Власти уверены, что это решение поможет сократить время поездок в среднем на 15–20%<sup>24</sup>.

«Умные города» будут связаны с остальной частью страны новыми транспортными проектами, такими как монорельс, легкорельсовый поезд и высокоскоростная железная дорога. В 2021–2022 гг. власти выделили из бюджета на развитие транспорта 245 млрд египетских фунтов (13 млрд долларов США). Из этой суммы 113 млрд египетских фунтов (6 млрд долларов США) пойдут на реализацию проектов по строительству высокоскоростной железной дороги, метро и монорельса. Последний должен соединить новую административную столицу с Гизой и Наср-Сити<sup>25</sup>.

### «Умные города» Марокко

Правительство Марокко активно внедряет «зеленый» общественный транспорт и развивает инфраструктуру городов. Рассмотрим несколько примеров.

В марте 2017 г. король Марокко Мухаммед VI дал старт проекту *Tangier Tech City*. Это умный город, который

будет построен на участке площадью 200 га в течение 10 лет. Проект реализуют в партнерстве с китайской компанией *China Communications Construction Co*, его стоимость оценивается в 1 млрд долларов США. Одной из целей постройки нового города является стимулирование экономики страны путем привлечения китайских компаний, работающих в автомобильной, аэрокосмической, текстильной и электронной отраслях, которые откроют свои предприятия на территории *Tangier Tech*. Ожидается, что такое взаимодействие принесет около 10 млрд долларов инвестиций и создаст 100 тыс. рабочих мест. В июле 2022 г. стороны заключили рамочное соглашение о начале реализации этого проекта<sup>26</sup>.

Еще один пример – зеленый город Мохаммед VI, который сможет вместить в себя 120 тыс. жителей. Он расположен к югу от города Бенгерир, всего в тридцати минутах езды от Марракеша. Зеленый город Мохаммед VI строится в соответствии с требованиями международной сертификации *LEED (Leadership in Energy and Environmental Design)*, разработанной *USGBC (Совет по экологическому строительству США)* для объективной оценки воздействия города на окружающую среду. Зеленый город Мохаммед VI может стать первым сертифицированным *LEED*-городом в Африке. Согласно данным *Société d'Aménagement et de Développement Vert (SADV)* – основного застройщика города, количество зеленых насаждений на душу населения в нем будет

23 Honeywell, Etisalat Misr, ACUD to deploy tech at Egypt's smart city // *Construction Week*. – 2020. – January 19. – URL: <https://www.constructionweekonline.com/products-services/262108-honeywell-etisalat-misr-acud-to-deploy-tech-at-egypts-smart-city> (дата обращения: 30.05.2022).

24 Why the gov't is moving towards smart cities // *Enterprise.press*. – 2022. – February 9. – URL: <https://enterprise.press/hardhats/govt-moving-towards-smart-cities/> (дата обращения: 30.05.2022).

25 2019/2018 – 2022/2021 مخطط التنمية المتكامل 2019/2018 – 2022/2021 (Среднесрочный план устойчивого развития на 2018/2019 – 2021/2022 гг.) // Ministry of Planning and Economic Development. – URL: [https://mped.gov.eg/AdminPanel/sharedFiles/9504fef0-8ba2-4852-99a1-808937a0599f\\_plan\\_18\\_2019\\_21\\_2022.pdf](https://mped.gov.eg/AdminPanel/sharedFiles/9504fef0-8ba2-4852-99a1-808937a0599f_plan_18_2019_21_2022.pdf) (дата обращения: 30.05.2022).

26 Tanger Tech Mohammed VI City Project Updates // *Construction Review*. – 2022. – July 31. – URL: <https://constructionreviewonline.com/biggest-projects/morocco-begins-construction-of-tanger-tech-mohammed-vi-city/> (дата обращения: 01.08.2022).

составлять 20 м<sup>2</sup>. При этом по архитектурным стандартам этот показатель в среднем равняется 6 м<sup>2</sup> на человека. Город также является «архитектурной лабораторией» под открытым небом. Конструкции разрабатываются с учетом строгих архитектурных, градостроительных, ландшафтных и технических норм, в значительной степени продиктованных концепциями биокондиционирования, к которым относятся ориентация зданий в соответствии с окружающей средой, изменение высоты зданий для обеспечения естественной вентиляции.

Сердцем города станет Политехнический университет Мохаммеда VI; именно вокруг него и будет существовать вся инфраструктура. Цель этого проекта – создать двигатель развития страны, инкубатор и исследовательский центр. Главный застройщик города – дочерняя компания крупнейшего в мире экспортера фосфорных удобрений *Office Chérifien des Phosphates (OCP)*. Именно *OCP* выступает основным инвестором проекта, полная стоимость которого достигает 4,15 млрд долларов США. В *Office Chérifien des Phosphates* надеются, что новый город поможет развитию их бизнеса, так как в стране станет заметно больше образованных людей, квалификации которых хватит для работы в крупных местных компаниях. Точных сроков реализации этого проекта нет. Пока его планируют завершить в 2040 г.<sup>27</sup>

В 2023 г. в Марокко будет заселен город Зената. Он занимает 1 830 га с 5 км береговой линии, в нем находится 470 га зеленых насаждений. Также в городе сконструированы бассейны для удержания воды во влажный сезон. Зената первой в Африке полу-

чила сертификат *HQE (High Quality of Environment)* от *Cerway* и *Eco-City Label (ECL)*. Сертификат *HQE* свидетельствует о том, что инициатива по созданию экологически устойчивого здания или экологически безопасной территории оказалась успешной. *Eco-City Label* разработана на основе требований сертификации *HQE Development*. Эксперты *ECL* определяют, какое влияние новый город или здание оказывают на окружающую среду, и в соответствии с этим вручают ему сертификат определенного цвета.

Строительные работы в Зенате начались в 2016 г. Инициатором проекта выступило правительство Марокко. Оно получило кредит в 150 млн евро от Французского агентства развития (*AFD*), 150 млн евро от Европейского инвестиционного банка и грант на 4 млн евро от Европейского союза. Строительством города Зената правительство планирует разгрузить близлежащий город Касабланку. Ожидается, что в Зенате поселятся 8 700 семей среднего класса. Также власти намерены создать 100 тыс. рабочих мест во многих сферах деятельности с высокой добавленной стоимостью (в торговле, образовании и медицине, логистике, туризме, легкой промышленности, коммунальном хозяйстве и т. д.). Будучи первым городом, получившим эко-статус, Зената является моделью для развивающихся стран, особенно в Африке<sup>28</sup>.

В Марокко создают *Casablanca Finance City* – международный финансовый центр для бизнесменов со всего мира. *Casablanca Finance City* является проектом, который следует строгим экологическим нормам. Город состоит из нескольких жилых районов и офисных зданий и нацелен на поддержание

27 Morocco's New Incubator and Research Hub // NewCities. – 2014. – December 15. – URL: <https://newcities.org/cityquest-mohammed-vi-green-city-morocco-designed-development-engine-incubator-research-hub/> (дата обращения: 12.08.2022).

28 Eco-cite Zenata // Zenata Eco City. – URL: <https://zenataecocity.ma> (дата обращения: 13.08.2022).

экономического роста и развития Африки за счет привлечения иностранных инвестиций. В 2021 г. *Casablanca Finance City* стал первым зеленым финансовым центром в Африке и на Ближнем Востоке в Мировом финансовом зеленом индексе. Индекс выбирает те центры, которые оказывают положительное влияние на окружающую среду. Основным критерием является то, что они способствуют сокращению выбросов парниковых газов<sup>29</sup>.

Также марокканская фосфатная компания *OCP Group* и государственный инвестиционный фонд *La Caisse de dépôt et de gestion du Maroc (CDG)* запустили проекты по строительству четырех экогородов<sup>30</sup>. Они будут возведены рядом с густонаселенными городами, не навредят окружающей среде и выполнят несколько задач:

- снимут нагрузку с мегаполисов;
- обеспечат населению комфортную жизнь.

В королевстве также уделяется внимание внедрению «умных технологий» в уже существующие города. Например, страна намерена превратить город Дахла, который находится в управляемой Марокко части Западной Сахары, в один из самых важных экономических центров в Северной Африке. Дахла также должна соединить страны Европы и государства Африки к югу от Сахары. Прежде всего власти хотят выделить деньги на модернизацию порта, который расположен примерно в 40 км от города Дахла. Вокруг него находится промышленная зона площадью 1 650 га. В настоящее время это торго-

рыболовная зона, которая должна быть преобразована в конкурентоспособную и самодостаточную платформу для привлечения иностранных инвестиций. На эти цели правительство выделило чуть более 12 млрд марокканских дирхамов (около 1,1 млрд евро)<sup>31</sup>. После обновления этого порта власти перейдут к осуществлению одного из самых амбициозных проектов региона – *Dakhla Smart City*. Город займет 275 га, а его создание совместно профинансируют государство и частные инвесторы, среди которых китайская компания *Huawei*. По словам Бафра Кануни, президента группы по развитию, строительству и жилью *Al Omrane*, эта инициатива является частью нового видения Марокко по развитию южных регионов. Кануни пояснил, что проект будет способствовать ускорению процесса урбанизации в регионе и обеспечит инфраструктуру следующего поколения для удовлетворения потребностей жителей Дахлы. «Это строительство повысит экономическую и инвестиционную активность юга страны», – считает глава *Al Omrane*. Он оценил проект в 282,8 млн долларов США<sup>32</sup>.

В Марокко существует экологическое законодательство; также власти создали ведомства, которые будут отвечать за выполнение «зеленой» программы, – Национальное агентство по развитию возобновляемой энергии и энергоэффективности (*ADEREE*), Марокканское агентство по солнечной энергии (*MASEN*) и Инвестиционную энергетическую компанию (*SIE*). Более того, право на устойчивое развитие

29 The construction industry in North Africa: Morocco // Ceramic world-web. – 2017. – May 4. – URL: <https://www.ceramicworld-web.it/cww-en/statistics-and-markets/north-africa-construction-morocco/> (дата обращения: 26.03.2022).

30 Ibid.

31 Martín J.M. Dakhla becomes an economic and infrastructural hub // Atalayar. – 2021. – December 22. – URL: <https://atalayar.com/en/content/dakhla-becomes-economic-and-infrastructural-hub> (дата обращения: 30.05.2022).

32 Rahhou J. 'Dakhla Smart City': A New Vision for Developing Southern Regions // Morocco World News. – 2021. – November 9. – URL: <https://www.morocoworldnews.com/2021/11/345431/dakhla-smart-city-a-new-vision-for-developing-southern-regions> (дата обращения: 30.05.2022).

закреплено в конституции королевства. Рабат решил пойти по этому пути, в частности, из-за отсутствия достаточного количества природных ресурсов. По данным Всемирного банка, 97% потребностей Марокко в энергии обеспечиваются импортными видами топлива. Поэтому «умные города» и возобновляемые источники энергии могут стать для этого государства отличным шансом для диверсификации своих энергоресурсов.

Можно предположить, что успехи Марокко в этой сфере отчасти связаны с современным законодательством, которое строго регулирует экологические стандарты, а также с созданием привлекательной среды для инвестирования в соответствующие проекты. Например, королевство всё чаще обращается к государственно-частным партнерствам (ГЧП). В январе 2020 г. была внесена поправка к Закону № 46-18, регулирующая государственно-частное партнерство, которая расширила сферу применения ГЧП, включив в него местные органы власти. Кроме того, была создана Национальная комиссия по ГЧП, которая контролируется премьер-министром и отвечает за разработку национальной стратегии ГЧП, определение наилучшей практики заключения контрактов и оказание технической помощи местным администрациям в организации контрактов ГЧП<sup>33</sup>.

### «Умные города» Туниса

Как было изложено выше, в Тунисе практически нет трудностей. Более того, в стране нет дефицита жилья – его

даже больше, чем домашних хозяйств. При этом одна категория населения – жители с самым низким доходом – все-таки нуждается в жилье. Правительство решило возводить «умные города», чтобы поднять уровень жизни населения и создать дополнительные рабочие места. У Туниса есть национальная программа устойчивых и «умных» городов, цель которой – создать сеть таких городов по всей стране, внедряя необходимые технологии в существующие населенные пункты и возводя новые с нуля. За ее реализацию отвечает Тунисская ассоциация «умных городов» (*L'association Tunisian Smart Cities, TSC*). TSC отвечает за проектировку городов и взаимодействие властей и общества. С 2010 г. эксперты проводили анализ и исследования 30 городов Туниса, чтобы разработать необходимую для них программу улучшения и создать новые города, не повторив старых ошибок. Этот процесс занял 7 лет. С 2017 г. разрабатывалась концепция новых объектов. Сейчас программа находится на этапе реализации. Ее запустили в марте 2021 г. С этого времени сайт ассоциации не обновлялся, поэтому узнать, на каком этапе программа находится сейчас, невозможно<sup>34</sup>.

Как гласит концепция TSC, тунисский «умный и устойчивый город» – это город с гармоничной городской, архитектурной и ландшафтной структурой, использующий новые технологии, средства связи и информационные системы с целью улучшения повседневной жизни граждан и их благосостояния. Во время своего создания ассоциация вдохновлялась примерами двух тунисских городов – Бизерта

33 Public investment and regulatory reforms support recovery of Morocco's construction sector // Oxford Business Group. – 2020. – URL: <https://oxfordbusinessgroup.com/overview/building-momentum-healthy-public-investment-and-regulatory-reforms-support-recovery-construction> (дата обращения: 16.05.2022).

34 Tunisian Smart Cities // Tunisian Smart Cities. – URL: <https://www.tunisianmartcities.com/articles.php> (дата обращения: 30.06.2022).

и Кайруана<sup>35</sup>. Это старые города, в которые власти внедрили «умные технологии», чтобы сделать жизнь населения легче и счастливее. В Бизерте инициаторы уделили особое внимание чистоте города. Они изменили подход к утилизации отходов, настроили систему, которая позволила вывозить мусор из городских районов регулярно<sup>36</sup>. Работа над Бизертой началась в 2009 г. с создания ассоциации «Бизерта 2050». В 2021 г. город присоединился к инициативе Всемирного фонда природы (WWF) ««умный город» без пластика» (*Plastics Smart Cities*). С 2018 г. инициатива поддерживает города и прибрежные районы в принятии мер по сокращению использования пластика. Организация планирует в ближайшее время сократить попадание пластика в природу на 30% и добиться полного отсутствия пластика в природе к 2030 г.<sup>37</sup> В своем отчете под названием «Давайте остановим пластиковый поток», опубликованном в 2019 г., международная организация напоминает, что экономика Туниса ежегодно теряет около 20 млн долларов из-за загрязнения пластиком<sup>38</sup>. Что касается Бизерты, Всемирный фонд природы хочет остановить попадание пластика в озеро Ичкеуль, которое выходит в Средиземное море.

Над цифровой трансформацией города работает местный оператор *Tunisie Telecom*. Оператор оборудовал

около 25 км оптического волокна, инвестировал в модернизацию телефонной связи, чтобы дать возможность клиентам пользоваться Интернетом в любом месте города. *Tunisie Telecom* развивает сети 3G и 4G, а также цифровое здравоохранение, образование и среду в целом<sup>39</sup>. Таким образом, Бизерта стала достаточно нетипичным «умным городом» (арабские страны в основном строят такие города с нуля). Они намного реже внедряют технологии в уже существующие города, как мы видим из примеров, приведенных выше.

Еще один крупный проект, который, правда, реализуется с нуля, – Тунисская финансовая гавань – офшорный банковский и финансовый центр, расположенный в центре Средиземноморья. Тунисская финансовая гавань будет включать в себя финансовые и коммерческие объекты, жилые дома, медицинские и учебные заведения. Работа над проектом началась в конце ноября 2016 г. и всё еще продолжается. Предполагается, что окончательная стоимость Тунисской финансовой гавани достигнет 3 млрд долларов. Проект выполняется бахрейнской инвестиционной компанией *GFH Financial Group*<sup>40</sup>. Известно, что гавань планирует использовать технологии блокчейна в своих расчетах, создав для этого специальную сервисную платформу. В реализации этого плана будет

35 Tunisian Smart Cities // Tunisian Smart Cities. – URL: <https://www.tunisiansmartcities.com/articles.php> (дата обращения: 30.06.2022).

36 Bizerte // ASToN. – URL: <https://aston-network.org/bizerte/> (дата обращения: 01.07.2022).

37 About. Our ambition // Plastic Smart Cities. – URL: <https://plasticsmartcities.org/pages/our-ambition> (дата обращения: 01.07.2022).

38 Magoum I. Tunisia: Tinja joins WWF initiative to reduce plastic pollution. // Afrik21. – URL: <https://www.afrik21.africa/en/tunisia-tinja-joins-wwf-initiative-to-reduce-plastic-pollution/> (дата обращения: 01.07.2022).

39 Chaabane M. « Bizerte Smart City »: Le rôle majeur de Tunisie Telecom pour faire de Bizerte une «ville intelligente» // Webdo. – 2018. – April 20. – URL: <https://www.webdo.tn/2018/04/21/bizerte-smart-city-role-majeur-de-tunisie-telecom-faire-de-bizerte-ville-intelligente/> (дата обращения: 01.07.2022).

40 GFH's Tunis Financial Harbour to complete infrastructure works // Albawaba. – URL: <https://www.albawaba.com/business/pr/gfh%E2%80%99s-tunis-financial-harbour-complete-infrastructure-works-916904> (дата обращения: 09.08.2022).

помогать сингапурская компания *Locus Chain Foundation*<sup>41</sup>.

### «Умные города» Алжира

В Алжире также существует большой дефицит жилья. Для решения этой проблемы и снятия нагрузки с крупных городов строятся города-спутники Драа Эрриш и Буинан. А в 2018 г. завершилось строительство города Сиди Абдалла. Город не оправдал ожиданий ни правительства, ни жителей. Планировалось, что Сиди Абдалла станет «умным городом» будущего. Однако воплотить план в реальность не удалось. Новый город не только не решил старые проблемы, но и создал новые. В Сиди Абдалле отсутствует необходимая инфраструктура – нет государственных детских садов, школ, офисов: жители ездят на работу и на учебу в столицу, из-за чего ухудшается дорожная ситуация. Город спланирован достаточно неудачно, что тоже вызывает недовольство местных жителей<sup>42</sup>.

Как говорилось ранее, одна из целей строительства «умных городов» – повышение качества жизни населения. Для оценки этого показателя формируются рейтинги городов по качеству жизни. Столица Алжира в 2021 г. попала в рейтинг «Десять наименее пригодных для жизни городов мира» от журнала *The Economist*, заняв в нем 6-е место. Издание оценило стабильность в Алжире в 35 баллов из 100, уровень здравоохранения – 29,2, возможности для образования – 41,7, культурный отдых и развлечения – 37,3, а инфраструктура города получила 30,4 баллов [The Economist Intelligence Unit,

2021]. Для расчета этих баллов создатели рейтинга анализировали несколько показателей в каждом из пунктов. Например, для анализа стабильности ситуации в городе они рассмотрели, насколько распространены мелкие и насильственные преступления, существуют ли угрозы терроризма, военного конфликта и беспорядков. Чтобы определить уровень здравоохранения, аналитики исследовали доступность частной и государственной медицины, их качество, общие медицинские показатели по городу и насколько легко горожанин может получить безрецептурные лекарства. При анализе образования авторы рейтинга взяли за основу доступность и качество частного образования, а также основные показатели по государственному образованию [The Economist Intelligence Unit, 2021].

В Алжире практически отсутствуют программы жилищного строительства, которые отвечали бы требованиям экологичности и устойчивости. Именно поэтому правительство решило построить 3 тыс. экологических жилых домов и провести тепловую реконструкцию 4 тыс. других существующих жилых зданий. Национальное агентство по содействию рационализации энергетики также на этом фоне запустило программу *BATIMENT ECOLOGIQUE (ECOBAT)*. В рамках этой программы будет построено 600 домов с высокими энергетическими показателями. Пока сроки полного завершения этих проектов неизвестны [Boukli HaseMne, Chabane Sari, Benyoucef, 2011, p. 629].

Из-за своего географического положения Алжир считается одной из лучших стран для развития солнечной

41 SmartCitiesWorld news team. Tunisia smart city chooses blockchain // SmartCitiesWorld. – 2018. – June 28. – URL: <https://www.smartcitiesworld.net/news/news/tunisia-smart-city-chooses-blockchain-3070> (дата обращения: 01.08.2022).

42 Sidi Abdellah, « stupid city » de l'Algérie // Le Monde. – 2017. – 26 Decembre. – URL: [https://www.lemonde.fr/afrique/portfolio/2017/12/26/sidi-abdellah-stupid-city-de-l-algerie\\_5234562\\_3212.html](https://www.lemonde.fr/afrique/portfolio/2017/12/26/sidi-abdellah-stupid-city-de-l-algerie_5234562_3212.html) (дата обращения: 03.08.2022).

энергетики. Ее потенциал оценивается в более чем 3 тыс. часов солнечного света в год, но при этом нынешние власти не используют его в полной мере. Это может быть связано как с большими запасами в стране традиционных энергоносителей (газа), общей относительной закрытостью страны от иностранных компаний и инвестиций, так и с политической ситуацией. С 1999 по 2019 г. страной управлял пожилой президент Абдель Азиз Бутефлика, которому пришлось уйти в отставку после массовых протестов. Как и любой человек, который находится долго у власти, Бутефлика не был готов кардинально менять экономическую стратегию. При нем даже амбициозные идеи реализовывались не самым лучшим образом из-за отсутствия необходимых технологий и высокого уровня коррупции. На его место пришел Абдельмаджид Теббун, который еще не успел проявить себя в этой сфере из-за выпавшей на начало его президентского срока пандемии.

## Выводы

После анализа проектов «умных городов» в Северной Африке можно сделать следующие выводы. Для стран региона характерна корреляция между уровнем запасов нефти и газа и тем, насколько активно правительства развивают концепцию «умных городов». По состоянию на начало 2020 г. доказанные запасы газа в Алжире составляли 4,34 трлн куб. м. По данному показателю страна занимает 2-е место в Африке (после Нигерии) и 11-е место в мире, концентрируя 2,2% мировых запасов<sup>43</sup>. Соответственно, Алжир имеет возможность не разрабатывать

и не внедрять также активно концепцию «умных городов», как это должны делать страны, перед которыми стоит проблема нехватки ресурсов и отсутствия больших экспортных доходов. В то же время Марокко, активнее остальных стран внедряющая эту концепцию, обладает доказанными запасами газа всего в 1,6 млрд куб. м. Нефти в стране еще меньше – примерно 150 тыс. тонн<sup>44</sup>.

Правительство некоторых стран, например, Египта, создавая новые города, как будто стремится избежать решения проблем в уже существующих. Возникает ощущение, что, по мнению властей, легче создать новый город с нуля, чем внедрить в уже существующий принципы и технологии «умного города». Однако пример Туниса показал, что второй вариант также возможен и может быть достаточно успешен.

Также стоит отметить, что реализация проектов «умных городов» в Северной Африке возможна только при участии иностранных инвестиций. Странам нужно перенимать опыт западных государств, также многим из них необходимо иностранное финансирование, в том числе из Китая, потому что денег из бюджета часто недостаточно. Кроме того, в регионе пока нет необходимых технологий и квалифицированных работников.

## Список литературы

Abumoghli I., Goncalves A. Environmental challenges in the MENA region // UNEP. – 2019. – 10 p. – URL: <http://www.indiaenvironmentportal.org.in/files/file/Environmental-challenges-in->

43 Газовая промышленность Алжира // Центральное диспетчерское управление топливно-энергетического комплекса. – 2022. – 1 февраля. – URL: [https://www.cdu.ru/tek\\_russia/articles/3/980/](https://www.cdu.ru/tek_russia/articles/3/980/) (дата обращения: 18.08.2022).

44 Марокко // Минерал. – URL: <https://www.mineral.ru/Facts/world/116/144/index.html> (дата обращения: 18.08.2022).

theMENA-region.pdf (дата обращения: 01.06.2022).

Anthopoulos L.G. Understanding smart cities: A tool for smart government or an industrial trick? – Basel : Springer, 2017. – Xv, 293 p.

Boukli HacıMne M.A., Chabane Sarrı N.E., Benyoucef B. La construction емcologique en Algemrie: Question de choix ou de Moyens? // Revue des Energies Renouvelables. – 2011. – N 4. – P. 627–635.

Heggy E., Sharkawy Z., Abotalib A.Z. Egypt’s water budget deficit and suggested mitigation policies for the Grand Ethiopian Renaissance Dam filling scenarios // Environmental Research Letters. – 2021. – N 7. – 17 p. – DOI: 10.1088/1748-9326/ac0ac9.

Menshawy M. Why is Egypt building a new capital? And who will this multi-billion project benefit the most? // Aljazeera. – 2021. – July 5. – URL: [www.aljazeera.com/opinions/2021/7/5/why-is-egypt-building-a-new-capital](http://www.aljazeera.com/opinions/2021/7/5/why-is-egypt-building-a-new-capital) (дата обращения: 01.08.2022).

The Economist Intelligence Unit. The Global Liveability Index 2021. How the Covid-19 pandemic affected liveability worldwide. – London, 2022. – 11 p. – URL: <https://nonews.co/wp-content/uploads/2022/02/GLI2021.pdf> (дата обращения: 01.06.2022).

UNDP. Arab Human Development Report 2016: Youth and the Prospects for Human Development in a Changing Reality. – New York, 2016. – 272 p.

DOI: 10.31249/kgt/2022.04.02

# Development of Smart Cities in North Africa

**Varvara K. MITINA**

Junior Researcher of the Center for Global and Strategic Studies  
Institute for African Studies, Russian Academy of Sciences  
Spiridonovka Street, 30/1, Moscow, Russian Federation, 123001  
E-mail: mitvarya19@gmail.com  
ORCID: 0000-0002-5933-6452

**CITATION:** Mitina V.K. (2022). Development of Smart Cities in North Africa. *Outlines of Global Transformations: Politics, Economics, Law*, vol. 15, no. 4, pp. 23–40 (in Russian). DOI: 10.31249/kgt/2022.04.02

Received: 02.06.2022.

Revised: 06.09.2022.

**ABSTRACT.** *The article discusses the implementation of the “smart city” concept in the countries of North Africa. The purpose of the study is to find out how successfully the plans to create the cities of a new generation are implemented in the states of the region. Against the background of environmental problems, water and electricity shortages, rapid population growth and urbanization, as a result of which a number of slums are growing and there is a shortage of housing, «smart cities» are becoming extremely relevant for the countries of North Africa. In addition, the states of the region have good prerequisites and advantages for the implementation of such projects. For example, the lack of a rich background in many North African cities allows to introduce the most modern technologies, and there are also great opportunities for developing alternative energy, which is often used in the cities of a new generation. At the same time, when implementing the concept under consideration, the countries face a number of problems such as technological dependence on other states, lack of qualified personnel, failure to complete work on time. The development of smart cities is considered on the example of the analysis of re-*

*levant projects in the countries such as Algeria, Egypt, Morocco and Tunisia. As a result of the study, conclusions were drawn that without partnership with Western countries and China, the countries of North Africa cannot yet implement smart city projects. In addition, it is worth noting that in the region there is a correlation between the level of oil and gas reserves in the country and how much attention its government pays to the development of new generation city projects – the more reserves, the less “smart city” technologies are being introduced. It can also be assumed that by actively developing smart city projects from scratch, governments are moving away from solving problems in existing cities, which negatively affects their residents.*

**KEYWORDS:** *smart cities, development, North Africa, slums, innovation.*

## References

Abumoghli I., Goncalves A. (2019). Environmental challenges in the MENA region. UNEP, 10 pp. Available at: <http://www.indiaenvironmentportal.org.in/files/>

file/Environmental-challenges-in-theME-NA-region.pdf, accessed 01.06.2022.

Anthopoulos L.G. (2017). *Understanding smart cities: A tool for smart government or an industrial trick?* Basel : Springer, 2017, xv + 293 pp.

Boukli HaceMne M.A., Chabane Sari N.E., Benyoucef B. (2011). La construction emcologique en Algemrie: Question de choix ou de Moyens? *Revue des Energies Renouvelables*, no. 4, pp. 627–635.

Heggy E., Sharkawy Z., Abotalib A.Z. (2021). Egypt's water budget deficit and suggested mitigation policies for the Grand Ethiopian Renaissance Dam filling scenarios. *Environmental Research Letters*, no. 7, 17 pp. DOI: 10.1088/1748-9326/ac0ac9.

Menshawy M. (2021). Why is Egypt building a new capital? And who will this multi-billion project benefit the most? *Aljazeera*, July 5. Available at: [www.aljazeera.com/opinions/2021/7/5/why-is-egypt-building-a-new-capital](http://www.aljazeera.com/opinions/2021/7/5/why-is-egypt-building-a-new-capital), accessed 01.08.2022.

The Economist Intelligence Unit (2022). *The Global Liveability Index 2021. How the Covid-19 pandemic affected liveability worldwide*. London, 11 pp. Available at: <https://nonews.co/wp-content/uploads/2022/02/GLI2021.pdf>, accessed 01.06.2022.

UNDP (2016). *Arab Human Development Report 2016: Youth and the Prospects for Human Development in a Changing Reality*. New York, 272 pp.