

Московский государственный университет имени М.В.  
Ломоносова

Институт стран Азии и Африки

Кафедра иудаики

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА НА ТЕМУ  
"БЕЗОПАСНЫЙ ГОРОД В ИНФРАСТРУКТУРЕ ИЗРАИЛЯ:  
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И  
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ"

Студентки 4 курса  
Нехорошевой П.А.

Научный руководитель:  
к.э.н. Марьясис Д.А.

Москва, 2021

## **Оглавление**

Введение

Глава 1. Актуальность создания safe cities в Израиле, предпосылки и общая история развития программы

1.1 Актуальность (проблематика) создания систем обеспечения общественной безопасности, правопорядка и безопасности среды жизнедеятельности

1.2 Основные особенности израильских систем безопасности (со времен образования государства), их развитие и основные задачи

1.2.1 Появление и развитие служб безопасности Израиля

1.2.2 Службы спасения

1.2.3 Медицинские службы

1.2.4 Природоохранные структуры

1.2.5 Организации, занятые в обеспечении цифровой безопасности

Глава 2. Обеспечение общественной безопасности, правопорядка и безопасности среды жизнедеятельности в государстве Израиль

2.1 Разработка и внедрение аппаратно-программных комплексов в области обеспечения общественной безопасности, правопорядка и безопасности среды жизнедеятельности в Израиле

2.2 Примеры безопасных и умных городов в Израиле

2.3 Подходы к управлению процессом обеспечения общественной безопасности, правопорядка и безопасности жизнедеятельности. Используемые системы мониторинга

2.3.1 Природные угрозы

2.3.2 Техногенные угрозы

2.3.3 Биолого-социальные угрозы

2.3.4 Экологические угрозы

2.3.5 Конфликтные угрозы

2.3.6 Информационные угрозы

Глава 3. Сравнительная характеристика безопасных городов в государстве Израиль и Объединенных Арабских Эмиратах

Заключение

Список использованной литературы

## **Введение**

Непрекращающиеся урбанизация и расширение транспортных артерий в современном мире обуславливают необходимость создания безопасных условий функционирования городских пространств. Ожидается, что к 2030 году число жителей городов вырастет до 60% от общего числа мирового населения.<sup>1</sup> Несмотря на то, что глобальная миграция в городские районы улучшает уровень жизни и финансовое благополучие жителей, она в свою очередь порождает новые вызовы для городской инфраструктуры, а также для систем безопасности и реагирования на чрезвычайные ситуации. Решение этих проблем будет иметь решающее значение для успеха городов в последующие десятилетия.

Говоря об основных угрозах, с которыми сталкиваются многие государства на данный момент, нужно упомянуть следующие. Многие страны нуждаются в обновлении своих систем безопасности и мобильности в городах ввиду наличия конфликтных и террористических угроз. Также достаточно остро стоит проблема экологических угроз, в частности,

---

<sup>1</sup> " Why safe city is important in modern era" by Syed Measum Haider Bokhari, University of Lahore, 2018

изменения климата и загрязнения окружающей среды и техногенных катастроф. Именно на эти вызовы призвана ответить программа «Безопасный город», о которой пойдет речь в данной работе.

Безопасный город (*англ.* “safe city”) – это комплекс мер, направленных на раскрытие потенциала инновационных технологий для решения сложных и давних проблем безопасности и мобильности в городах, а также на улучшение работы муниципалитетов. Необходимо отметить, что в понятие безопасного города входит также и концепция «умного» города (*англ.* “smart city”), поскольку для реализации программы необходимы высокотехнологичные решения, отвечающие современному запросу на комфортное и безопасное существование и продуктивное функционирование городской экосистемы. Тем не менее, эти понятия не являются абсолютно равнозначными: в случае безопасного города речь идет именно о функционировании систем безопасности и своевременном реагировании на те или иные угрозы безопасности, а умный город – это внедрение высоких технологий в инфраструктуру городов для улучшения и облегчения их жизнедеятельности. Однако, поскольку обе эти концепции находятся в неразрывной связи друг с другом, есть смысл рассматривать их как единое целое. Нужно отметить также, что крупнейший израильский поставщик технологий безопасного города «Танду» приравнивает эти два понятия, при этом добавляя также к «безопасному» и «умному» городу термин «город без

насилия», что представляется достаточно логичным, поскольку все эти концепции связаны между собой.<sup>2</sup>

Возможно выделить следующие базовые элементы безопасного города<sup>3</sup>:

1. Интегрированная система – единая инфраструктура с общими датчиками, подключенными к одной и той же сети;
2. Межведомственное сотрудничество – выход за рамки общей инфраструктуры и переход к обмену разведанными между различными органами и структурами, проведение совместных операций и осуществление коллективного планирования;
3. Ситуационная осведомленность – поступление информации в режиме реального времени: сбор данных о дорожном движении, положении и данными датчиков, местоположениями ресурсов, погодой и другими сведениями;
4. Видеоданные и аналитика – информация, собранная с множества городских датчиков и баз данных в сочетании с видеоаналитикой, LPR (сетевой протокол), распознаванием лиц и поведенческим анализом;
5. Автоматизированные процессы – вся информация о камерах выводится на единый экран, регистрируются

---

<sup>2</sup> Tandu Technologies & Security Systems Ltd. : - URL: <http://tandu.co.il/safe-city/%d7%a2%d7%99%d7%a8-%d7%91%d7%98%d7%95%d7%97%d7%94-2/>

<sup>3</sup> Информационный портал о технологиях в сфере безопасности и пожаротушения IFSEC Global. URL: <https://www.ifsecglobal.com/safe-cities/>

оповещения и генерируется правильный порядок действий.

Основными параметрами,<sup>4</sup> по которым можно анализировать, насколько возможно внедрение «безопасного города» в инфраструктуру города, являются:

1. *Безопасность и уровень угрозы безопасности.* По этому индикатору определяется вероятность террористических атак, стихийных бедствий и совершения преступных деяний.
2. *Уровень урбанизации.* Данные по численности и темпам роста населения позволяют определить, каким образом возможно расширить городское пространство. Это же повлияет на то, какой тип безопасности будет реализован в городе.
3. *Экономическая мощь.* Этот критерий позволяет выделять города с наиболее «здоровой» экономикой и предсказывать будущее развитие городов.
4. *Технологическая стратегия.* Этот критерий позволяет оценить уверенность в том, что город перейдет на технологию безопасного города. Это зависит от степени распространения IP (межсетевого протокола) на территории.

Программа ООН по населенным пунктам (*англ.* “UN Habitat”) в сфере обеспечения безопасности в городах была запущена в 1996 году<sup>5</sup>. На сегодняшний день UN Habitat поддержала

---

<sup>4</sup> “SAFER CITIES” An Inevitable Trend in Urban Development, A White Paper by Frost & Sullivan, p.24

<sup>5</sup> Сайт программы ООН по населенным пунктам. URL: <https://unhabitat.org/safer-cities#:~:text=UN%2DHabitat's%20Safer>

инициативы в 77 городах 24 стран мира. Программа «Безопасный город» развивается с течением времени по мере накопления информации о факторах угрозы безопасности в городах и обновления подходов к решению данной проблемы. В программу вовлечены в основном города стран Северной и Западной Европы, США, а также отдельные города в Южной Америке, Южной Азии и Африке.

Устройство так называемого «безопасного» города включает в себя следующие элементы:



В странах Ближнего Востока программа реализована достаточно неоднородно: где-то внедрены отдельные элементы безопасности, позволяющие судить о частичном наличии так называемых безопасных городов, где-то этой

[%20Cities%20Programme,cities%20in%2024%20countries%20worldwide.](https://techquarterly.asia/node/100)

<sup>6</sup> Переведено с сайта Tech Research Asia - крупнейшей консалтинговой компании в области ИТ в Азиатско-Тихоокеанском регионе, URL: <https://techquarterly.asia/node/100>



программы не существует в принципе, и только в единичных случаях программа действительно проводится. Например, в Иране нет единого подхода к проектированию систем безопасных городов на национальном уровне, однако существуют отдельные инициативы на уровне муниципалитетов. В Турецкой республике также нет непосредственно программы «Безопасный город», но ее элементы присутствуют в системах обеспечения безопасности жизнедеятельности в отдельных городах страны, в которых начата реализация концепции «умного» города. В ряде арабских стран, а именно в Египте, Кувейте, Ливане, Иордании, Катаре и Саудовской Аравии не реализуют эту программу, и на их фоне особенно выделяются Объединенные Арабские Эмираты и Израиль, в которых сеть безопасных городов уже создана и постепенно расширяется.

В данной работе будет рассмотрен именно кейс Израиля в контексте реализации программы «Безопасный город», а также будет проведено сравнение с Объединенными Арабскими Эмиратами, поскольку оба этих государства располагают определенным набором технологий и средств для внедрения развитых систем безопасности и высоких технологий для функционирования городов, а также потому что в перспективе они могут являться примером для других стран мира.

*Объектом* исследования являются системы безопасного города, реализованные в государстве Израиль.

*Предметом* данной работы являются непосредственно технологии безопасного города, внедренные в израильскую инфраструктуру.

*Цель* дипломной работы состоит в анализе текущей ситуации в реализации программы «Безопасный город» в Израиле, и для этого необходимо выполнение следующих *задач*:

- изучить, как и в каких сферах внедрены элементы умных и безопасных городов, и как это влияет на экономическую ситуацию в государстве;
- выявить основные тенденции развития безопасных городов в Израиле, а также сравнить их с безопасными городами другого лидера в этой области на Ближнем Востоке - ОАЭ;
- проанализировать текущие проблемы и определить факторы, препятствующие созданию безопасных городов.

Основными источниками данной работы послужили научные публикации, касающиеся темы развития программы «Безопасный город» в Израиле израильских и американских исследователей, материалы Организации Объединенных Наций, статистика Центрального статистического бюро Израиля и другие публикации, данные и материалы, касающиеся безопасного города в Израиле, а также публикации в израильских и российских СМИ. Нужно отметить, что российских исследований по этой теме на момент написания работы практически нет. Тем не менее, 16 февраля 2021 года состоялись переговоры России и Израиля по теме здравоохранения и общественной безопасности, в ходе которых российская сторона высказала свою заинтересованность в израильских технологиях в сфере

видеораспознавания и видеоаналитики, а также автоматизации процессов реагирования на чрезвычайные и внештатные ситуации именно для реализации своей программы «Безопасный город». Это указывает на то, что Израиль является если не одним из лидеров, то образцом в этой области, поэтому помимо перенимания опыта зарубежных коллег возможно появление публикаций по теме безопасных городов в Израиле.<sup>7</sup>

Работа состоит из введения, трех глав и заключения. В введении дается представление о том, что представляют собой безопасные города, а также определены основные задачи исследования. В первой главе рассмотрены предпосылки и траектория развития безопасных городов со времен образования государства Израиль. Вторая глава посвящена современному состоянию безопасных городов в Израиле; в ней подробно описаны системы реагирования на различные угрозы и применяемые технологии. В третьей главе проводится сравнительный анализ безопасных городов Израиля и Объединенных Арабских Эмиратов. В заключении выявлены основные проблемы и перспективы развития безопасных городов в Израиле.

---

<sup>7</sup> Официальный сайт мэра Москвы: – URL: <https://www.mos.ru/news/item/86624073/>

## **Глава 1. Актуальность создания безопасных городов в Израиле, предпосылки и общая история развития систем безопасности**

### ***1.1 Актуальность (проблематика) создания систем обеспечения общественной безопасности, правопорядка и безопасности среды жизнедеятельности***

При очевидно высоком уровне развития научно-технического и экономического потенциала существуют факторы, затрудняющие осуществление программы «Безопасный город» в Израиле. Во-первых, часто проводятся антидемократические меры в отношении граждан и возникает «сакрализация» безопасности. Данная проблема существует со времен основания государства и особенно ярко

проявляется во время боевых действий или интифад (палестинское освободительное движение против государства Израиль на занятых им территориях – Западном Берегу и в Секторе Газа). Важную роль здесь играет идеология партии, находящейся у власти – правоцентристская национал-либеральная партия Ликуд, которая одной из главных целей внутренней политики видит пресечение террористической активности. Среди проявлений антидемократических мер и «сакрализации» безопасности следует назвать ограничение на передвижения палестинцев на израильских и занятых Израилем территориях. В стране существует так называемый «разрешительный» режим: со времен первой и второй интифад палестинцы могут въезжать в Израиль и в Восточный Иерусалим только по личным разрешениям (это также касается перемещений между Газой и Западным Берегом). Подобные ограничительные меры закрывают доступ палестинцев к получению медицинских услуг, образования, лишают арабское население возможности встречаться со своими родственниками на регулярной основе. Под понятие «разрешительного режима» попадают и транспортные средства, что препятствует их свободному передвижению и, следовательно, экономической активности палестинцев.<sup>8</sup>

Кроме того, значительное умаление демократических устоев проявляется и в законе, принятом в 2017 году – «О национальности».<sup>9</sup> В нем снова подчеркивается еврейский характер государства Израиль, и, соответственно, его

<sup>8</sup> Ежегодный доклад Верховного комиссара ООН по правам человека и доклады Управления Верховного комиссара и Генерального секретаря; Положение в области прав человека в Палестине и на других оккупированных арабских территориях (2016)

моноэтничность, а статус арабского языка понижен до «специального»: это означает, что он более не является официальным языком в государстве, но широко используется повсеместно. Данный закон поставил под угрозу стабильность и внутреннюю безопасность страны, так как вызвал гнев арабского населения и привел к интенсификации террористической активности.

Вторая основная проблема - отсутствие единой технической политики и скоординированных планов развития территориальных схем систем обеспечения общественной безопасности, правопорядка и безопасности жизнедеятельности между высшими органами государственной власти, а также просчеты и десинхронизация служб обеспечения безопасности.

Данная проблема проявляется, как правило, в отсутствии координации во время принятия решений в условиях чрезвычайной ситуации. Среди ярких примеров можно назвать введение в марте 2020 года обязательного сбора данных о геолокации зараженных COVID-19 при помощи телефонов. Правительство Израиля приняло это решение без согласия парламента, фактически «продавив» постановление. В соответствии с этим постановлением Общая служба безопасности Израиля «ШАБАК» приобрела полномочия по осуществлению надзора за населением на предмет наличия коронавируса. Кнессет неоднократно пытался обжаловать решение правительства, но его усилия не увенчались успехом. В результате ШАБАК продолжал

---

<sup>9</sup> Основной закон: Израиль – национальное государство еврейского народа

мониторинг передвижения населения до 11 июня, после чего постановление был отменено.<sup>10</sup>

В Израиле не редки тактические провалы в случае кризисных ситуаций и происшествий. Здесь стоит упомянуть инцидент похищения израильских подростков в 2014 году на Западном берегу реки Иордан.<sup>11</sup> Молодых людей похитили участники группировки ХАМАС (признана террористической организацией в Израиле), и один из молодых людей сумел дозвониться в полицию, но его сообщение о похищении было воспринято как шутка. Армия обороны Израиля и ШАБАК были уведомлены о случившемся только на следующее утро. В результате подростков спасти не удалось, их тела были найдены недалеко от Хеврона.

Израиль является одной из наименее подверженных природным угрозам стран на Ближнем Востоке. Тем не менее, здесь так же, как и в остальных странах региона, встречаются следующие природные угрозы: засуха, сухие ветра (хамсины), песчаные бури. Кроме того, периодически случаются наводнения и землетрясения. Основной угрозой остается террористическая активность в стране из-за продолжающегося палестино-израильского конфликта: по данным ШАБАКа<sup>12</sup>, за последние 3 года теракты унесли

---

<sup>10</sup> Мониторинг реагирования систем здравоохранения на COVID-19 (HSRM) : - официальный сайт: - URL:  
<https://www.covid19healthsystem.org/countries/israel/livinghit.aspx?Section=1.4%20Monitoring%20and%20surveillance&Type=Section>

<sup>11</sup> The Guardian: - официальный сайт: - URL:  
<https://www.theguardian.com/world/2014/jun/30/bodies-missing-israeli-teenagers-found-west-bank>

<sup>12</sup> Отчет службы безопасности «Шабак» : - URL:  
<https://www.shabak.gov.il/SiteCollectionDocuments/Monthly%20Summary%20HE/%D7%93%D7%95%D7%97%D7%95%D7%AA>

жизни 44 израильтян, пострадали 302 человека. Значительной угрозой являются и ДТП. В 2017-2018 годах число жертв превысило 300 человек, по данным центрального статистического бюро Израиля. Однако количество жертв постепенно снижается: в 2019 году в ДТП погибли 193 человека.<sup>13</sup>

Таким образом, есть ряд факторов (социального и природного характера), обуславливающих необходимость дальнейшего развития безопасных городов. Далее будет рассмотрен непосредственно процесс развития систем безопасности в Израиле, начиная от момента образования государства.

## ***1.2 Основные особенности израильских систем безопасности (со времен образования государства), их развитие и основные задачи***

В первую очередь стоит сказать о самой концепции израильской безопасности. Учреждения и организации в этой сфере функционируют совместно, и каждой из них есть своя роль и интерес в общей цепочке взаимодействия. Такие сети предполагают институционализацию убеждений, ценностей, культур и определенных форм поведения, то есть, они их формируют. Благодаря этому они упрощают реагирование на типичные, повторяющиеся ситуации. Нужно отметить также, что доступ к структурам безопасности довольно ограничен, то есть не каждый израильтянин может присоединиться к

---

[https://www.cbs.gov.il/he/mediarelease/doclib/2019/260/27\\_19\\_260t1.pdf](https://www.cbs.gov.il/he/mediarelease/doclib/2019/260/27_19_260t1.pdf)

<sup>13</sup> Центральное статистическое бюро Израиля: - URL: [https://www.cbs.gov.il/he/mediarelease/doclib/2019/260/27\\_19\\_260t1.pdf](https://www.cbs.gov.il/he/mediarelease/doclib/2019/260/27_19_260t1.pdf)



этой сети и то, что в этой системе нет четко выраженной иерархии, и между самими структурами в большинстве своем нет установленных, фрагментированных границ. Таким образом, сотрудникам служб безопасности требуется в основном формальное одобрение своих гражданских партнеров, занимающих посты в правительственных структурах.

Поэтому границы между сферами безопасности и гражданскими сферами зарождающегося государства, которые намеренно сохранялись прозрачными, в конечном итоге позволили сотрудникам службы безопасности проникать в гражданские сферы и создавать союзы и сети с влиятельными участниками внутри них. В то же время из-за этого корпоративные интересы вытеснили гражданскую инициативу. Таким образом, эта система препятствует появлению более дифференцированных гражданских и военных структур.<sup>14</sup>

### ***1.2.1 Появление и развитие служб безопасности Израиля***

В случае Израиля можно говорить о создании структур безопасности еще до создания государства, когда существовало общее еврейское поселение – ишув. До Второй мировой войны ишув учредил и руководил двумя военизированными организациями – «Хагана» и «Пальмах», в то время как ревизионисты (правосионистское движение) имели две автономные организации – «Эцель» и «Лехи». Эти

---

<sup>14</sup> Israel's "Security Network" and Its Impact: An Exploration of a New Approach by Oren Barak and Gabriel Sheffer; International Journal of Middle East Studies, Vol. 38, No. 2 (May, 2006), pp. 235-261

силы были относительно небольшими и полагались на нескольких лидеров, состояли в основном из добровольцев. За исключением определенных, довольно примитивных объектов по производству и хранению оружия, они не проникли в другие подсистемы ишува.

Ситуация изменилась на последних этапах Второй мировой войны и в большей степени в годы, непосредственно предшествовавшие 1948 году, когда Израиль стал государством. Это началось в тот период, когда Давид Бен-Гурион, тогдашний председатель Еврейского агентства, взял на себя политическую ответственность за безопасность ишува и стал руководить Хаганой и Пальмахом. Таким образом, именно в это время (с начала 1940-х до 1948 г.) была создана первичная сеть израильской безопасности, и она начала действовать в различных гражданских подсистемах ишува. Несмотря на то, что Бен-Гурион был непосредственным руководителем, на самом деле все большее число должностных лиц, особенно профессиональных военных и гражданских чиновников принимали непосредственное участие в выработке политики и принятии решений. Их деятельность помогла расширить сеть и ее влияние.

Нужно сказать, что война за независимость 1948 ускорила формирование израильских систем безопасности. Подпольные организации были ликвидированы, и появилась всеобщая армия - армия обороны Израиля - ЦАХАЛ. После войны, в 1949 году также окончательно оформилась израильская разведка - Моссад (национальная служба) и

ШАБАК (также известна как Шин-бет) – общая служба безопасности.

Роль армии обороны Израиля на определенном этапе стала лидирующей. В течение 1950-х годов именно ЦАХАЛ инициировал и провел десятки ограниченных и масштабных ответных операций.

Также необходимо упомянуть о «прародителе» израильской разведки – Шай.<sup>15</sup> Она появилась в составе Хаганы в 1929 году, а работала под руководством Сохнута, еврейского агентства, занимающимся вопросами алии (репатриации в Израиль). Организация занималась в основном сбором разного рода данных (военных и политических) Ближнем Востоке и в других государствах и организацией наблюдения за еврейской диаспорой во всем мире.

Стоит отдельно упомянуть о таких подразделениях как Сайерет Маткаль и Шайетет 13.<sup>16</sup> Первое является специальным подразделением Генерального Штаба ЦАХАЛа (армии обороны Израиля), оно действует в том числе и за пределами Израиля. Второе представляет собой спецслужбу военно-морских сил страны. Эти два подразделения были сформированы в 50-х годах. В настоящий момент действуют подразделения, которые заняты нейтрализацией самодельных взрывных устройств, ведением боевых действий в условиях города и деятельностью, направленной против партизанских группировок.

---

<sup>15</sup> Ландер И. И. Палестина // Негласные войны. История специальных служб 1919–1945. — Одесса: Друк, 2007. — Т. 1. — С. 242-248.

<sup>16</sup> ИА Regnum: – официальный сайт: – URL: <https://regnum.ru/news/polit/2490468.html>

Кроме того, есть подразделение 669, оно появилось в 1974 году. Это специальное подразделение ВВС армии обороны Израиля, которое занято не только во время боевых действий, но и эвакуацией граждан, например, когда люди теряются в пустыне, или попадают в автокатастрофы в отдаленных районах, куда ограничен доступ главной спасательной службе.

Одновременно с созданием государства Израиль возникла и национальная полиция. Она является первоочередной линией защиты от террористических угроз. Она делится на следующие подразделения:

- «Синяя» полиция работает в израильских округах;
- Пограничная охрана (BG) занимается поддержанием безопасности вдоль границ и в проблемных районах.

Отделы пограничной охраны подчинены территориальным командующим «синей» полиции. «Синие» специализируются на контртеррористических операциях и уголовных расследованиях, пограничные служащие выполняют как полицейские, так и военные функции. Есть также специальные подразделения пограничной полиции ЯМАМ и ЯМАС.

### ***1.2.2 Службы спасения***

Также в догосударственный период, в 1924 году, были созданы пожарная охрана и служба спасения Израиля, которые на данный момент образуют одно ведомство. Пожары на промышленных объектах, транспорте и в сооружениях жилого, социально-бытового, культурного

назначения также входят в компетенцию данной службы. Организация предоставляет услуги по спасению жертв террористических атак, автомобильных аварий и утечек опасных веществ вместе с Маген Давид Адом, национальной службой скорой помощи.<sup>17</sup>

Командный центр пожарно-спасательной службы Израиля был создан в 2012 году на базе Комиссии по пожарно-спасательной службе в Ришон-Ле-ционе. Роль командного центра состоит в том, чтобы собирать информацию обо всех пожарных и спасательных операциях в стране и представлять ситуационную картину событий в реальном времени комиссару пожарно-спасательной службы.

В июле 2012 года в Кнессете был принят Закон о пожарно-спасательной службе Израиля, который вступил в силу 8 февраля 2013 года, в результате чего в составе Министерства общественной безопасности было создано Израильское управление пожарно-спасательной службы. Управление возглавляет Пожарно-спасательная комиссия во главе с комиссаром, который руководит Управлением и координирует его операции. Управление пожарно-спасательной службы Израиля ежегодно реагирует в среднем на 90 000 событий.

### ***1.2.3 Медицинские службы***

Помимо вышеупомянутых структур в догосударственный период, в 1930 году, была создана Маген Давид Адом – национальная медицинская служба. Ее деятельность

---

<sup>17</sup> Официальный сайт пожарно-спасательной службы Израиля: – URL: <https://www.gov.il/he/departments/about/aboutfireauthority>

регулирується спеціальним законом Кнессета (ізраїльського парламенту) від 12 липня 1950 г. і Женевської Конвенцією Міжнародного Червоного Хреста 1949г. Маген Давид Адом має 123 філіалів в 11 округах країни; в них працюють близько 2000 працівників і 14 000 волонтерів. Організація має два мед. вертольоти і 1065 машин швидкої допомоги і 14 реанімообілів для порятунку людей, потрапивших в аварії (є також спеціалізовані автомобілі, обладнані для прийняття пологів і для транспортування важких хворих).<sup>18</sup>

На сучасному етапі, в 2006 році, була створена волонтерська некомерційна організація United Hatzalah (с івр. הַלְצָלָה תּוֹכָח - «об'єднання порятунку»). United Hatzalah of Israel була заснована в 2006 році в результаті злиття кількох невеликих місцевих організацій Hatzalah. З допомогою своєї диспетчерської системи GPS, подібної до Uber, і парку амбулциклів швидкого реагування United Hatzalah досягла середнього часу відклику менше 3 хвилин по всій країні і 90 секунд в міських районах. Фінансування організації здійснюється виключно за рахунок приватної благодійної допомоги.<sup>19</sup>

Боротьбу з інфекціями на даний момент здійснює всеізраїльський центр з профілактики інфекцій і стійкості до антибіотиків. Основними завданнями центру є збір інформації про інфекції, їх збудників,

---

<sup>18</sup> Маген Давид Адом : - офіційний сайт: - URL: <https://www.mdais.org/about/structure>

<sup>19</sup> United Hatzalah : - офіційний сайт: - URL: <https://israelrescue.org/blog/mission/>

исследование механизмов устойчивости к антибиотикам. Помимо этого, центр инициирует мониторинг определенных тем, связанных с инфекциями и занимается поддержкой специалистов, занятых предотвращением инфекций, а также организовывает курсы повышения квалификации для них. В состав центра входят:

- всеизраильское подразделение по предотвращению инфекций;
- подразделение по отслеживанию инфекций и мониторингу медицинской информации;
- всеизраильская лаборатория по вопросам устойчивости к антибиотикам и исследования вспышек заболеваний в медицинских учреждениях.<sup>20</sup>

#### ***1.2.4 Природоохранные структуры***

Уже после основания государства, в 1949 году, появилась метеорологическая служба Израиля, которая является подразделением министерства транспорта. Ведомство занято в следующих сферах:

- Оперативная метеорология;
- Исследования, разработки и их применение;
- Климатология;
- Аэрологические наблюдения.

---

<sup>20</sup> Министерство здравоохранения Израиля : - официальный сайт: - URL: <https://www.health.gov.il/Russian/UnitsOffice/HD/InfectionControl/Pages/default.aspx>

- Технологическая инфраструктура, которая включает следующие системы: (сеть станций и инженерные услуги, информационные системы).<sup>21</sup>

В этом же году была основана геологическая служба Израиля, она занимается фиксацией землетрясений. Служба занимается такими вопросами, как:

- Прикладная геология;
- Изменение климата;
- Геологические опасности (природные и антропогенные);
- Энергия;
- Инженерная геология;
- Экологическое моделирование;
- Геологическое картографирование;
- Грунтовые воды;
- Морская геология;
- Природные ресурсы;
- Сейсмология;
- Утилизация отходов.

Геологическая служба документирует, изучает и проводит исследования по всем аспектам геологии страны, действует в качестве консультативного органа для правительства, крупных государственных и частных предприятий,

---

<sup>21</sup> Официальный сайт метеорологической службы Израиля : – URL: <https://ims.gov.il/he/about>



поддерживает национальную и региональную базу данных по наукам о Земле.

Основными областями исследований геологической службы являются:

- Качественная и количественная гидрогеология;
- Устойчивость инфраструктуры и ущерб от землетрясения;
- Мертвое море: работа с существующей ситуацией и прогнозами;
- Экологические процессы и прогнозирование их последствий;
- Палеоклиматические данные и их значение для будущих экспертиз;
- Потенциал и реализация природных ресурсов.<sup>22</sup>

Гораздо позже, в 1988 году, было создано министерство охраны окружающей среды. Оно действует на трех уровнях: национальном, окружном и местном.

Основными задачами министерства являются:

- Снижение загрязнения воздуха, в особенности в районе Хайфского залива (один из наиболее загрязненных районов Израиля);
- В самом Хайфском заливе: создание зон с низким уровнем выбросов; субсидирование перевода большегрузных автомобилей на двигатели, работающие

---

<sup>22</sup> Официальный сайт геологической службы Израиля : - URL: <https://www.gov.il/en/departments/about/aboutt>

на природном газе; повышение стандартов в отношении промышленного загрязнения; усиление надзора и внедрение более продвинутого мониторинга;

- Поощрение использования менее загрязняющих видов топлива для частных автомобилей, грузовиков и автобусов;
- Регулирование обращения с сельскохозяйственными отходами; создание установок для надлежащей обработки сельскохозяйственных отходов; осуществление межведомственного плана действий по ликвидации незаконных печей для обжига древесного угля;
- Стратегическая обработка отходов: разработка национальной стратегии обращения с муниципальными отходами
- Экспорт израильских экологических технологий.<sup>23</sup>

### ***1.2.5 Организации, занятые в обеспечении цифровой безопасности***

В 1997 году Израиль создал одно из первых правительственных агентств по кибербезопасности в мире, которое стремилось обеспечить безопасные соединения для правительственных учреждений и безопасный хостинг для правительственных веб-сайтов – Tehila.<sup>24</sup> В 2002 году правительство Израиля решило создать Национальное

---

<sup>23</sup> Министерство охраны окружающей среды Израиля : – официальный сайт: – URL:

[https://www.gov.il/he/departments/about/about\\_us](https://www.gov.il/he/departments/about/about_us)

<sup>24</sup> Israel and Cyberspace: Unique Threat and Response by Matthew Cohen and Charles Freilich (2016)

управление информационной безопасности (NISA) для защиты своей национальной инфраструктуры. В 2011 году было создано Национальное кибер-бюро, а в 2015 году ЦАХАЛ создал новое централизованное киберкомандование. В настоящее время функционирует также израильская группа оперативного реагирования на кибер-угрозы (CERT). Национальный CERT занимается киберинцидентами в гражданской киберсфере Государства Израиль.

Также в Израиле существует управление расследованиями, которое действует в соответствии с Законом об аэронавигации Израиля (2011 г.) и на основе приложения 13 к Конвенции о международной гражданской авиации. Управление отвечает за проведение расследований авиационных происшествий и инцидентов, связанных с безопасностью полетов во всех областях гражданской авиации Израиля.<sup>25</sup>

Таким образом, основные органы системы безопасности в случае Израиля возникли еще до создания государства, а новые появлялись по мере его развития. Что касается именно «умных» технологий, нужно отметить, что в начале 1970-х годов израильской сектор информационных технологий концентрировался на корпоративном программном обеспечении, коммуникационном оборудовании и автоматизированном промышленном производстве.<sup>26</sup> В свою очередь, квалифицированные кадры, которые пребывали в

---

<sup>25</sup> Официальный сайт управления расследованиями: – URL: <https://www.gov.il/en/departments/about/about-aiai>

<sup>26</sup> Yin, D. 2016. “Secrets to Israel’s Innovative Edge.” *Forbes* : – URL: <https://www.forbes.com/sites/davidyin/2016/06/05/secrets-to-israels-innovativeedge/#3173240c4aec>.

страну, стали непосредственным стратегическим активом. Израильская стартап-экосистема постепенно создавалась в городских районах, поблизости с ведущими академическими и научными учреждениями, такими как Технион - израильский технологический институт в Хайфе и Тель-Авивский университет. Компании этой экосистемы в целом ориентированы на экспорт, и основным рынком сбыта их продукции является Соединенные Штаты и Европа. По мере роста IT-сектора транснациональные компании, ищущие инновационные технологии покупают небольшие израильские стартап-компании и основывают местные научно-исследовательские центры.<sup>27</sup>

На данный момент в Израиле функционирует порядка 298 транснациональных компаний с исследовательскими центрами, включая Intel, Google, Apple, Cisco, Facebook и Microsoft. Финансирование из-за рубежа составляет около 50% всех вложений Израиля в области НИОКР по сравнению в среднем с 25% в других странах ОЭСР.<sup>28</sup>

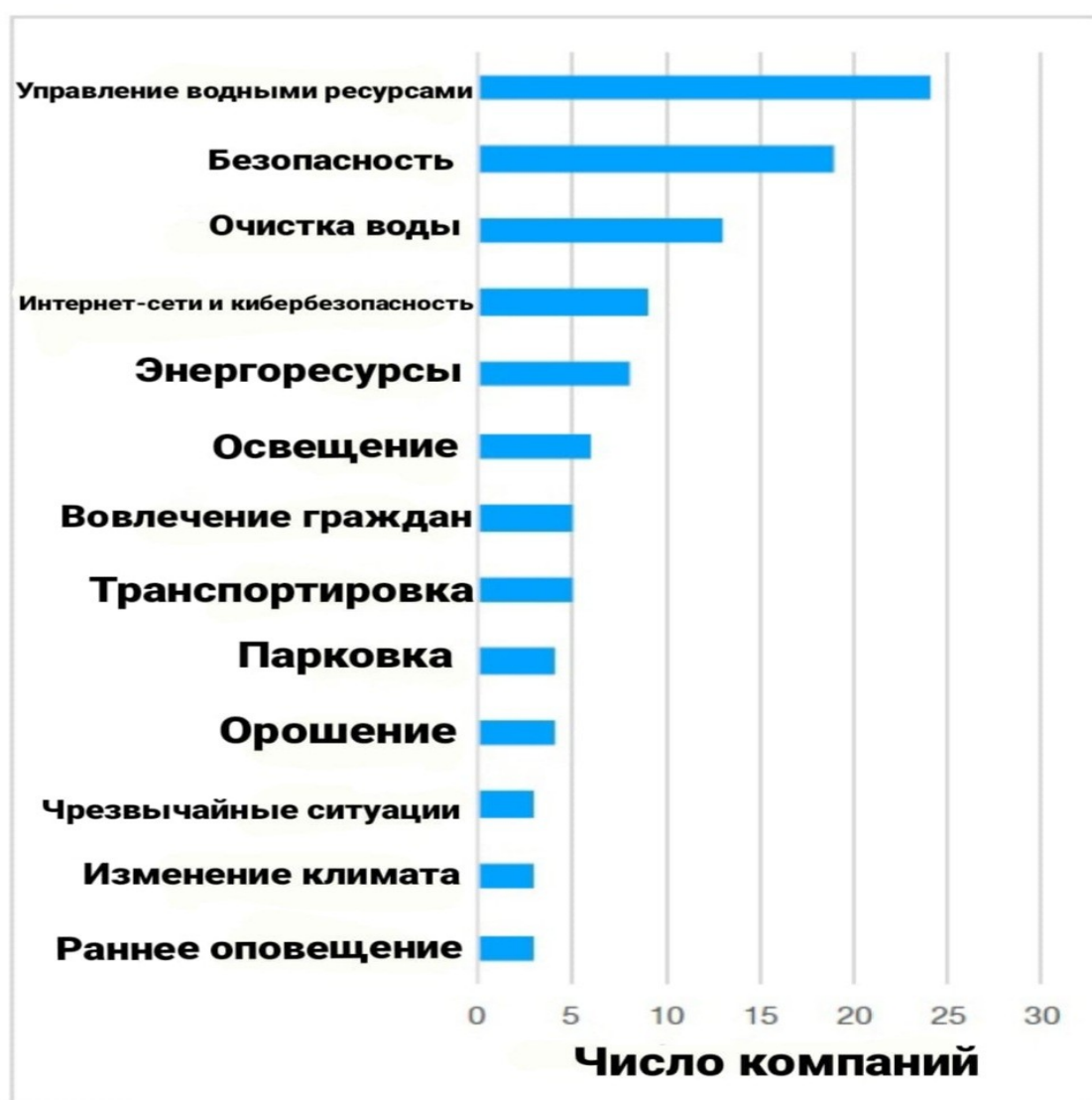
Диаграмма ниже демонстрирует количество компаний, вовлеченных в различные области применения технологий безопасного города. Из нее видно, что наиболее приоритетными сферами являются менеджмент в водной сфере и безопасность - в них задействовано наибольшее число компаний. При этом ранним оповещением населения о возможных угрозах занимается не так много фирм, что может свидетельствовать о том, что система не отлажена до

---

<sup>27</sup> Hakak, B., Korbet, R., Feldman, Y., and Bar, M. 2016. "Geektime Annual Report: Startups and Venture Capital in Israel."

<sup>28</sup> Raviv, O., and Yachin, D. 2015. Israel Advanced Technology Industries Israel ICT Industry

конца. Помимо этих двух направлений компании сосредоточены на кибербезопасности: Израиль является одной из наиболее подверженных кибератакам страной мира. Отдельное место здесь также занимает ресурсная составляющая, так как в силу природно-климатических условий Израиль не располагает обширными природными ресурсами, поэтому передовые компании также сосредоточены на этой сфере.



29

<sup>29</sup> Переведено на основе исследования “Smart City Technologies in Israel: A Review of Cutting-Edge Technologies and Innovation Hubs” by Dr. Eran Toch, 2018

Из всего вышесказанного можно сделать вывод о том, что в Израиле первоначально появились сами системы безопасности, а уже потом, по мере развития технологического сектора, эти две сферы стали взаимодействовать между собой. Тем не менее, между самими органами и организациями существует десинхронизация и порой монополизация полномочий в области реагирования на те или иные угрозы безопасности. Непосредственно сама программа «Безопасный город» стала реализовываться не самим государством Израиль, а при помощи ее зарубежных партнеров и отдельных организаций внутри страны, о чем речь пойдет далее.

## **Глава 2. Обеспечение общественной безопасности, правопорядка и безопасности среды жизнедеятельности в государстве Израиль**

### ***2.1 Разработка и внедрение аппаратно-программных комплексов в области обеспечения общественной безопасности, правопорядка и безопасности среды жизнедеятельности в Израиле***

Основной предпосылкой к созданию и внедрению системы «Безопасный город» в Израиле является непрекращающийся с момента образования государства палестино-израильский конфликт. Безопасный город, в первую очередь, призван реагировать на террористические угрозы, ракетные обстрелы и иную подрывную деятельность, предупреждать ее и ликвидировать последствия. Кроме того, внедрение системы безопасных и умных городов в израильской инфраструктуре обусловлено динамичным развитием государства и

необходимостью внедрения достижений экономики в рамки городов.

В понятие «безопасного города» в рамках Израиля входит как внедрение высокотехнологичных систем безопасности, так и «умное» планирование городов. Основной задачей программы является обеспечение безопасности в городах и городских агломерациях, а также мобильного функционирования городских систем.

Главным, но не единственным провайдером систем безопасных городов в Израиле является компания Afcon. Afcon Control & Automation является официальным представителем испанской Libelium, мирового лидера по поставкам систем Smart City и решений IOT (internet of things). Libelium предоставляет технические решения для умного города и закупает широкий спектр систем и датчиков для беспроводной связи, таких как WIFI, GPRS, BLT, RF, а также поставляет проводные решения. Подключение Afcon Libelium было создано из-за растущей потребности в создании решений для мониторинга, которые были бы надежными и простыми в использовании, требуя минимальных усилий по обслуживанию.<sup>30</sup>

Afcon занимается интеграцией систем безопасности, специализируется на защите критически важных объектов, кампусов и высотных зданий, а также на системах контроля доступа к автомобилям и системах управления парковками. Компания является авторизованным поставщиком систем

---

<sup>30</sup> Официальный сайт компании Afcon : - URL:  
<https://www.afcon.co.il/product/safe-city/?lang=en>

безопасного города в более чем 40 городах по всему Израилю. Компания предоставляет следующие системы:

- проводную и беспроводную связь,
- фиксированные и подвижные камеры,
- программное обеспечение для проведения аналитики,
- системы управления и др.

Технологическим решением компании является программа Plug & Sense. Вся информация, зафиксированная ее датчиками, передается в центр управления или в специальное облако. В устройстве используется аккумулятор, который может питаться от электрической розетки или солнечной батареи.

Plug & Sense включает в себя следующие компоненты:

- Умная вода: качество воды, утечки;
- Умный город PRO;
- Датчики уровня в мусорных контейнерах;
- Безопасность за счет мониторинга токсичных газов, выхлопных газов автомобилей, датчиков наводнения;
- Расходомеры в разных диапазонах;
- Качество воздуха;
- Экологическая безопасность: температура, влажность, шум, радиация, землетрясение;
- Радиомонитор RadioActive;
- Мониторинг скверов: влажность почвы, скорость ветра и температура воды.



- В сельском хозяйстве: влажность листьев, диаметр стебля / ствола, влажность почвы, флюгеры;
- Умная парковка: детекторы для парковочных мест;
- Безопасность: камеры + освещение;
- Фиксация пожаров в лесах;
- Оценка состояния здоровья населения.

Другая разработка - программное обеспечение для управления и контроля Pulse\_(разработана Afcon Software Division) получает сигналы от всех датчиков, разбросанных по городу, анализирует данные и совершает определенные действия, в соответствии с заранее заданными сценариями (отправка SMS, электронной почты указанному аналитику, всплывающее окно камеры, активирующее сирену и другие инструменты), которые позволяют эффективно управлять муниципальными ресурсами при автоматическом согласовании различных подсистем.

Компания предоставляет своим клиентам технологическую платформу и различные современные системы от основных производителей, включая разработанные Afcon системы защиты периметра PULSE и V-ALERT, разработанные GM Afcon Technologies, парковка системы от Tiba и другие системы от ведущих международных фирм, таких как: Pelco, NICE, Schneider Electric, Automatic Systems, HTS, ELKA и др.

Стоит подробнее рассмотреть реализацию концепцию «Internet of things» в Израиле. Он работает следующим образом: объединяет устройства в единую сеть и позволяет им собирать и передавать данные другим через ПО,

приложение, либо технические устройства. «Internet of things» задействован практически во всех сферах израильской экономики - от высоких технологий до оборонной промышленности. Тем не менее, нужно учитывать, что успешное функционирование данной системы возможно только в безопасном киберпространстве.<sup>31</sup>

Помимо Afcon израильские научно-исследовательские компании крупных транснациональных корпораций, такие как Intel, Cisco, Motorola и Microsoft производят датчики и приложения, которые обеспечивают согласованную и автоматическую передачу данных на взаимосвязанные системы.

Основными перспективными областями инноваций в отношении «умного» города на данный момент являются:

- Коммерция, а именно – модель «умных» платежей

Вместо обычной оплаты при помощи смартфона умная коммерция будет использовать данные о гражданах для внедрения персонализированных продаж и программ. Некоторые магазины экспериментируют с push-уведомлениями, которые отправляются в зависимости от близости к местоположению, но умная коммерция пойдет дальше, чтобы понять конкретные потребности граждан в реальном времени. Основное препятствие этой программы – неоднородное израильское население, поскольку в стране присутствует не только ярко выраженное этническое деление (евреи-уроженцы государства, арабы, русскоязычные

---

<sup>31</sup> Официальный сайт компании Afcon : - официальный сайт: - URL: <https://www.afcon.co.il/product/iot-test-2016/?lang=en>

граждане из числа репатриантов и т.д.), но и религиозное, так как есть т.н. светское население, религиозное и ультрарелигиозное, и, естественно, у всех них потребности и запросы отличаются.

- Умная мобильность

По сути, это интеграция всей транспортной системы в одно приложение. Это дает возможность жителям посмотреть наличие велосипедов, автобусов и такси и парковки, а также каршеринга. В это же входит и трафик на дорогах. Это инструмент для более быстрой и эффективной транспортировки.

- Технология «умного дома»

В настоящее время в умном доме используется освещение с голосовым управлением, или умные термостаты.

- Энергоэффективность в области орошения. Благодаря интеллектуальной системе орошения один домовладелец может сэкономить много галлонов воды (наиболее часто используется система капельного полива). Если экономия войдет в привычку всего муниципалитета, то процесс орошения станет более равномерным, а эффективность использования воды может увеличиваться в геометрической прогрессии.<sup>32</sup>

Важно отметить, что частный сектор оказывает большое влияние на появление технологий умного города в Израиле. Например, важную роль играет крупнейшая в стране телекоммуникационная группа Bezeq. Bezeq инвестировала

---

<sup>32</sup> Smart City in Israel and its Potential for Flemish Companies by Flanders Investment and Trade Tel Aviv (2018)

миллионы шекелей на разработку систем для городов, использующих интернет для управления уличным освещением, регулирования уровня загрязнения городов и даже управления отходами. Кроме того, Bezeq сотрудничает с аналогичными международными телекоммуникационными компаниями для создания нового умного города на основе интернет-инфраструктуры.

Необходимо упомянуть и о компании ZenCity. Компания использует передовые технологии для анализа основных проблем граждан и предоставления данной информации местному правительству. Она применяет искусственный интеллект и машинное обучение для анализа отзывов граждан, передаваемый через электронную почту или социальные сети, а затем отправляет результаты городским менеджерам и планировщикам через приборную панель.

Также важно сказать об израильской компании Tandu, о которой говорилось во введении. Она является одной из старейших в области данных технологий, поскольку появилась в 1988 году, когда программы безопасного города еще не существовало. С момента своего основания компания участвует в планировании, проектировании, управлении и выполнении проектов в таких областях, как безопасность страны и информационная безопасность, инфраструктура городов и ее эксплуатация, а также в области программного обеспечения для государственных министерств и агентств, муниципальных органов власти, государственных корпораций, частных корпораций и компаний коммунального обслуживания.<sup>33</sup> За последние 5 лет у компании не было

---

<sup>33</sup> Tandu Technologies & Security Systems Ltd. : - URL:

крупных проектов в области безопасных городов, однако сообщается, что она участвовала в разработке таких систем для Восточного Иерусалима (что логично, учитывая, что эта территория является предметом территориального спора между евреями и арабами) и для Назарета.

Еще одной израильской компанией, задействованной в программе «безопасный город», является MRS. Она занимается размещением беспроводных IP-камер на въездах в населенные пункты и города и на самих улицах. Умные камеры непрерывно транслируют все события, происходящие в радиусе до 100 километров от населенного пункта, и происходящее в них самих.

Установка камер на улицах населенного пункта позволяет незамедлительно выявлять кражи и акты вандализма. Камера, обнаруживающая подозрительную фигуру, автоматически фокусируется на ней и продолжает наблюдение, пока не прибудет охранник или патрульный, который проверит подозреваемого и территорию.

Помимо этого, установка камер на воротах населенных пунктов или рядом с ними позволяет точно идентифицировать автомобили, находящиеся у въезда. Камеры сканируют номерной знак транспортного средства, приближающегося к воротам, и если автомобиль опознан как принадлежащий жителю населенного пункта, ворота открываются автоматически.<sup>34</sup>

---

<http://tandu.co.il/eng/about-us/profile/>

<sup>34</sup> MRS פתרונות תקשורת מתקדמים - URL:

<http://www.mrs.co.il/%D7%9E%D7%A6%D7%9C%D7%9E>

[%D7%95%D7%AA-%D7%90%D7%91%D7%98%D7%97%D7%94/safe-city/](http://www.mrs.co.il/%D7%95%D7%AA-%D7%90%D7%91%D7%98%D7%97%D7%94/safe-city/)

Еще одной организацией, задействованной в программе, является Israel Smart Cities Institute, она является некоммерческой. Ее ключевыми проектами является развитие израильского города Холон, ориентированного на развитие «умной» инфраструктуры для детей (в городе большое число детских образовательных и развлекательных учреждений), а также строящегося на севере страны города Хариш. Помимо этого, организация консультирует муниципалитеты Кипра, Франции и Португалии.<sup>35</sup>

Далее будут рассмотрены примеры безопасных городов в Израиле.

## ***2.2 Примеры безопасных и умных городов в Израиле***

Главным центром сосредоточения технологий умного и безопасного города является Тель-Авив. Основной мотивацией реализации программы в городе является улучшение работы муниципалитетов и их интеграции с жителями. Ключевым проектом в этом направлении является проект DigiTel. Это персонализированная веб-платформа и платформа мобильной связи, которая предоставляет жителям индивидуально подобранную информацию и услуги в зависимости от местоположения. Таким образом, программа обеспечивает прямую и целостную связь между городом и жителями.

Через 5 лет после завоевания титула «Лучший умный город в мире» на Всемирном конгрессе Smart City Expo в Барселоне в 2014 году платформа DigiTel, насчитывающая более 206 000 пользователей, расширилась за счет включения Digi-Dog для

---

<sup>35</sup> Israel Smart Cities Institute: – URL: <http://israelSMARTCITIES.org/projects/>

владельцев собак и Digi-Taf, которая обслуживает более 20 477 родителей детей в возрасте до трех лет. В ближайшие месяцы платформа запустит «Tel Aviv NonStop City» - программу для туристов, планирующих поездку в Тель-Авив, и будет включать целевую персонализированную информацию на основе предпочтений путешественников.<sup>36</sup>

Иерусалим также попадает под программу безопасных и умных городов, но основным фокусом в данном случае является именно безопасность. В городе используются системы визуального распознавания для автоматической идентификации экстренных ситуаций. При этом интегрированный центр оперативного управления, который собирает эту информацию, обслуживается одним или двумя работниками, а не большой группой людей.<sup>37</sup>

Следующим городом, интегрированным в систему безопасного города, является Ашдод, однако подход там несколько иной: метод проб и ошибок. Город представляет собой «живую» лабораторию для разработки и тестирования продвинутых транспортных систем. Система действует совместно с израильской компанией Mobileye, разработчиком программ помощи водителям, а также с Массачусетским технологическим институтом и несколькими другими техническими фирмами, включая Microsoft. Лаборатория в Ашдоде использует технологии Mobileye на общественном транспорте для сбора данных об аварийных районах города. Необходимо отметить, что Mobileye разработало стратегию по созданию

---

<sup>36</sup> Официальный сайт Тель-Авивского муниципалитета: - URL: <https://www.tel-aviv.gov.il/en/abouttheCity/Pages/SmartCity.aspx>

<sup>37</sup> “Smart City Technologies in Israel: A Review of Cutting-Edge Technologies and Innovation Hubs” by Dr. Eran Toch, 2018

автоматизированных безопасных автомобилей, которые, как предполагается, получат свое распространение по всему миру к 2025 году. Компания планирует использовать краудсорсинговое картографирование, совместить компьютерное ПО и камеры и задействовать систему LiDAR (это метод обнаружения, который позволяет устройствам определять, что представляет собой объект по его форме).

Компания тестирует свою картографическую технологию в Мюнхене и планирует использовать камеры, встроенные в серийные автомобили, для картографирования мира.<sup>38</sup>

Также стоит упомянуть город Рамат-ха-Шарон. Там установили систему безопасности по периметру зоны от израильской компании Magal (крупнейшего поставщика таких систем в мире), которая обнаруживает злоумышленников и включает сигнализацию, с возможностью различать «настоящих» злоумышленников и ложные сигналы. Кроме того, город установил волоконно-оптическую систему связи для обеспечения быстрой передачи видеоизображений с камер, обеспечивающих наблюдение за большинством районов Рамат-ха-Шарон. Система также включает серию «тревожных кнопок» в ключевых точках, например, в детских садах. В случае угрозы учителя могут нажать кнопку, чтобы быстро вызвать помощь без необходимости искать телефон. Все компьютерные системы, относящиеся к безопасности, всегда имеют резервную копию, а аварийная «резервная» компьютерная система безопасности и сеть, которая не работает в обычное

---

<sup>38</sup> Israel's Homeland Security: – официальный сайт: – URL: <https://i-hls.com/he/archives/106468>



время, готова к немедленному использованию в качестве резервной копии на случай, если основная система выйдет из строя. Чтобы справиться с управлением системой, Рамат ха-Шарон создал специальный отдел безопасности для управления всеми данными и развертывания оборудования для решения конкретных проблем.<sup>39</sup>

Далее будет рассмотрена деятельность органов безопасности и исследовательских центров.

## ***2.3 Подходы к управлению процессом обеспечения общественной безопасности, правопорядка и безопасности жизнедеятельности. Используемые системы мониторинга***

### **2.3.1 Природные угрозы**

Ураганы и штормовой ветер случаются в Израиле примерно раз в 2 года. Данной угрозой занимается метеорологическая служба Израиля (национальное ведомство) в координации со службой спасения.

Израильская метеорологическая служба занимается общим и специальным прогнозированием.<sup>40</sup> Информация передается через датчик и спутниковые данные.

Общие прогнозы охватывают десятилетия:

- Анализ и краткосрочный прогноз (прогноз текущей погоды) на ближайшие шесть часов. Прогноз погоды начинается с анализа настоящих погодных условий на основе наблюдений

<sup>39</sup> Times of Israel: – официальный сайт: – URL:

<https://www.timesofisrael.com/damages-from-massive-2014-oil-spill-amount-to-nis-281-million/>

<sup>40</sup> Официальный сайт метеорологической службы Израиля : – URL:

<https://ims.gov.il/he/about>

с помощью дистанционного зондирования (т.е. спутников, радара и лидара), автоматических метеостанций (AWS) и модели численного прогноза погоды (NWP). Анализ и прогноз выполняются системой INCA (интегрированная система прогнозирования текущей погоды через комплексный анализ), разработанной австрийской метеорологической службой.

- Среднесрочный прогноз – на ближайшую неделю. Он основан на моделях численного прогнозирования погоды (NWP).
- Сезонный прогноз – оценки осадков и температуры относительно климата в прошлом, в основном на основе долгосрочного прогноза IFS.
- Прогнозы изменения климата – влияние увеличения выбросов парниковых газов на климат Израиля. Отчеты на иврите публикуются для обеспечения готовности Израиля к последствиям этих климатических изменений.

Специальные прогнозы включают различные показатели, на которые напрямую влияют параметры состояния атмосферы:

- УФ-индекс: почасовой и суточный прогноз радиационного индекса. Индекс ультрафиолетового излучения отражает уровень риска воздействия на кожу солнечного ультрафиолетового излучения.
- Испарение: прогноз потенциального испарения учитывает температуру, влажность, ветровую радиацию и давление. Он предназначен для агрологического сектора, в основном для планирования орошения.

- Индекс риска пожаров: прогноз направлен на оценку вероятности возгорания (компонент возгорания) и распространения (индекс горения). Он основан на модели, разработанной в Национальной системе оценки пожарной опасности США. Прогноз предназначен для Национальной пожарно-спасательной службы и других органов, вовлеченных в реагирование на чрезвычайные ситуации.
- Прогноз высоты волны: прогноз значительной и максимальной высоты волны основан на волновых моделях (в том числе на численном прогнозировании). Прогноз предназначен для населения, а также для рыбаков, портов и близлежащих судов.

Лесные степные пожары случаются ежегодно. Предотвращением этой угрозы занимается пожарная охрана и служба спасения Израиля.

### **Система обеспечения безопасности и мониторинга в области пожаров.**<sup>41</sup>

Существует центральная информационная система, которая используется для управления, документирования и контроля оперативной деятельности Национальной пожарно-спасательной службы. Система сосредотачивает в себе информацию, полученную в результате оперативной деятельности пожарных. Информация о пожарах передается посредством датчиков станций или звонка.

---

<sup>41</sup> Официальный сайт пожарно-спасательной службы Израиля: – URL: [https://www.gov.il/he/Departments/Guides/fire\\_technologies](https://www.gov.il/he/Departments/Guides/fire_technologies)

Система была активирована 15.11.2009, после трех лет планирования и разработки в Пожарно-спасательной комиссии, и в сентябре 2011 года ее развертывание было завершено на всех пожарных станциях. Система заменила предыдущую систему, основанную на программном обеспечении Magic, которое было написано компанией по автоматизации и поддерживало деятельность системы на протяжении многих лет.

*Система состоит из трех основных модулей:*

- Модуль операций занимается всем, что связано с обработкой информации о пожаре, от появления информации, регулярного обновления активности на месте возгорания до тушения. Этот модуль также включает в себя выделение ресурсов для мероприятия – экипажей и транспортных средств, расчет рекомендуемых маршрутов на карте, поиск пожарных машин и использование компьютеризированной карты (GIS) на основе усовершенствованной системы картографирования Google.
- Модуль предотвращения воспламеняемости осуществляет управление требованиями к мерам пожарной безопасности в застроенных и открытых территориях и обработкой всего, что связано с лицензированием бизнеса, управлением инспекциями и предоставлением заключений и согласований для планирования и строительства.
- Модуль расследования позволяет исследователю пожара подготовить отчет о расследовании и провести его

всестороннее исследование, с доказательствами и фотографиями.

Помимо этого существует система прогнозирования пожаров (DIP), разработанная Исследовательским отделом Департамента политики и стратегического планирования Министерства внутренней безопасности. Она позволяет получать данные о распространении пожаров на открытых территориях, а также прогнозировать в режиме реального времени направления распространения пожаров, включая линии огня, температуру огня и высоту пламени. Прогноз пожара отображается в трех измерениях на фотографиях карты с высоким разрешением. Система получает данные о местоположении пожара из полевых отчетов и создает прогноз развития пожара на основе взвешивания следующих данных:

- метеорологические данные, такие как температура, относительная влажность, осадки, направление и сила ветра;
- данные инфраструктуры: например, топографические условия и распространение горючих материалов;
- модель распространения огня под названием «WRF-FIRE» – модель, разработанная NCAR (Американский исследовательский институт) в сотрудничестве с другими правительственными и исследовательскими учреждениями США, включая ВВС и ВМС США. Модель включает в себя характеристики горючих материалов, рельеф, силу и направление ветра.

Необходимо также упомянуть о системе Nitzan. Это коммуникационная сеть, которая в настоящее время используется пожарно-спасательными силами во время операций. Система была приведена в действие в 2013 году, заменив предыдущую систему связи, которая была основана на «симплексной» связи.

Среди основных нововведений системы «Nitzan» инфраструктура, основанная на IP-коммуникации, которая дает возможность подключаться к любой точке страны, а также возможность передачи визуальной и текстовой информации. Портативные радиостанции позволяют определить местонахождение пожарных на месте происшествия.

Полученная информация позволяет более эффективно тушить пожары, а также планировать линии ограждения, защиту населенных пунктов и развертывание спасательных сил.

### **2.3.2 Техногенные угрозы**

Авиационные катастрофы случаются достаточно редко на территории Израиля. Тем не менее, существует ведомство, которое занимается расследованием авиакатастроф – Управление расследованиями.<sup>42</sup>

Главная цель этих расследований – предотвратить несчастные случаи и инциденты в будущем. Управление проводит свои расследования независимо от других государственных органов и действует как советник Министерства транспорта по всем вопросам, касающимся

---

<sup>42</sup> Официальный сайт управления расследованиями: – URL: <https://www.gov.il/en/departments/about/about-aiai>

авиационных происшествий и инцидентов во всех областях гражданской авиации.

Если происходит авиапроисшествие, об этом сообщается главному следователю министерства транспорта и в управление гражданской авиации. Управление гражданской авиации поддерживает и управляет системой сообщения о расследованных инцидентах с целью повышения безопасности гражданской авиации.

Крушения и аварии грузовых и пассажирских поездов и поездов метрополитена случаются нечасто, но аварии на транспорте случаются с заметной регулярностью. Предотвращением этих угроз занимается служба спасения Израиля, которая вместе с пожарной охраной образует одно ведомство – “Маген Давид Адом ” (национальная медицинская служба Израиля).

Кроме того, важную роль в спасении людей в ходе аварий, ж/д катастроф и в случае экстренных вызовов играет волонтерская медицинская организация United Hatzalah.<sup>43</sup> Национальный командный центр United Hatzalah в Иерусалиме использует передовую технологию диспетчеризации на основе GPS для определения ближайших и наиболее квалифицированных добровольцев и направления их к месту чрезвычайной ситуации с помощью приложения для мобильных устройств. Приблизительно 1000 добровольцев оснащены мотоциклами с медицинским оборудованием, «амбуциклами», способными преодолеть пробки и добраться до пострадавших всего за 90 секунд. В

<sup>43</sup> United Hatzalah : – официальный сайт: – URL: <https://israelrescue.org/blog/mission/>

2007 году была запущена система Moskowitz LifeCompass 2.0, это одна из основных частей спасательной технологии United Hatzalah. Она позволяет организации направлять медиков-волонтеров, находящихся в непосредственной близости к месту происшествия.

Система LifeCompass 2.0 рисует виртуальный периметр вокруг инцидента. Затем, определив радиус вокруг «экстренной зоны», она оповещает медиков, находящихся рядом.

Добровольцы United Hatzalah отреагировали на более чем 2,5 миллиона звонков в службу экстренной помощи с помощью этой технологии. Система Moskowitz LifeCompass 2.0 позволяет диспетчерскому центру United Hatzalah постоянно отслеживать местонахождение каждого добровольца United Hatzalah в стране и направлять его к месту инцидента на основании четырех критериев:

- географическая близость к месту инцидента;
- уровень подготовки;
- наличие оборудования для конкретной чрезвычайной ситуации;
- способ передвижения волонтера.

Волонтеры пользуются новаторским мобильным устройством – устройством связи Bluebird. Оно обеспечивает самую быструю связь в любое время и в любом месте; имеет специальную кнопку «нажми и говори» для моментальной голосовой связи; выдерживает пыль, дождь и жару, устойчива к царапинам, ударам и воде.



### 2.3.3 Биолого-социальные угрозы

#### Covid-19

1. 18 марта 2020 года было утверждено постановление о сборе данных и геопозиций мобильных телефонов, зараженных коронавирусной инфекцией. Механизм мониторинга действует следующим образом: система анализирует, какие места посетил инфицированный за предыдущие 14 дней, и те люди, которые находились рядом с больным, получают сообщение о необходимости соблюдения режима самоизоляции. При этом на веб-сайте министерства здравоохранения появляется информация о посещении жителями конкретных локаций. Система действовала до 11 июня 2020 года.

2. Кроме того, в Израиле разработали приложение с открытым кодом – На-Magen, которое позволяет определить, находился ли пользователь рядом с людьми, болеющими коронавирусом.<sup>44</sup> Оно сопоставляет геолокации устройства здорового человека с местоположением больных (данные которых есть у министерства здравоохранения). Если обнаруживаются совпадения, то приходит уведомление о необходимости самоизоляции. Приложение доступно на иврите, арабском, английском, русском и амхарском языках.

3. Самая крупная больничная касса (объединение, специализирующееся на предоставлении медицинской

---

<sup>44</sup> Министерство здравоохранения Израиля : - официальный сайт: - URL: <https://www.health.gov.il/Russian/UnitsOffice/HD/InfectionControl/Pages/default.aspx>

помощи) Клалит разработала приложение на основе статистики сезонного гриппа для выявления людей с повышенным риском развития тяжелых симптомов и рассылки оповещений. Точность программы пока не оценивалась, и, соответственно, не ясна. 22 июня 2020 года был запущен новый веб-сайт с актуальной информацией о COVID-19:

<https://datadashboard.health.gov.il/COVID-19/>

24 июня вновь был введен принудительный цифровой мониторинг; было разработано законодательство, которое санкционировало цифровой надзор за пациентами, больными коронавирусом, без их согласия.

#### 4. Бесконтактная перевозка пациентов с COVID-19

В последние месяцы Маген Давид Адом находится в авангарде борьбы с вирусом короны. В рамках своей обширной деятельности организация управляет парком машин скорой помощи, на которых пациенты перемещаются между лечебными учреждениями. При переводе пациентов высока вероятность того, что медицинские бригады заразятся вирусом. Таким образом, Маген Давид Адом совместно с Mifal Nara'is создали уникальный проект по бесконтактной транспортировке пациентов.<sup>45</sup>

Десятки машин скорой помощи Маген Давид Адом были оснащены системами камер и мониторов для наблюдения и

---

<sup>45</sup> American friends of Magen David Adom : - официальный сайт: - URL: <https://afmda.org/magen-david-adom-israels-national-emergency-medical-service-to-have-paramedics-the-most-highly-trained-ems-remotely-monitor-vital-signs-of-even-non-critical-patients/>

передачи показателей жизненно важных функций пациента в Центр медицинского контроля Маген Давид Адом на протяжении всего переезда. Это позволяет пациентам быть полностью изолированными от поставщиков медицинских услуг и обеспечивать безопасность водителя и бригад, которые ранее были в прямом контакте с больными, при постоянном наблюдении за пациентом.

Данные системы в настоящее время устанавливаются в десятках машин скорой помощи для интеграции технологий, а также для оптимизации лечения.

Новая технология позволяет передавать информацию о пациентах в Медицинский центр управления Маген Давид Адом, в котором круглосуточно работают старшие врачи и парамедики. Передаваемые данные включают пульс и частоту сердечных сокращений, артериальное давление, уровни насыщения кислородом – все это происходит без контакта с зараженными для обеспечения безопасности бригад Маген Давид Адом.

В 2013 году министерство здравоохранения выступило с новой важной инициативой по развитию системы контроля качества в больницах Израиля.<sup>46</sup> Все государственные и некоммерческие больницы общего профиля были обязаны внедрить эту систему. Она первоначально включала пять показателей качества процесса, и каждый год в нее продолжали добавлять новые. Сначала основное внимание уделялось больницам общей неотложной помощи, но в

---

<sup>46</sup> Министерство здравоохранения Израиля : - официальный сайт: - URL: <https://www.health.gov.il/Russian/UnitsOffice/HD/InfectionControl/Pages/default.aspx>

дальнейшем это распространилось на психиатрические больницы и больницы длительного пребывания. В середине 2015 г. министерство здравоохранения опубликовало свой первый отчет с данными по качеству ухода в больницах.

Общие элементы систем мониторинга в больницах включают:

- использование показателей, имеющих убедительную доказательную базу, с целью показать, что процесс ухода за пациентами приводит к улучшению результатов;
- фокусирование внимания на показателях, важных для системы здравоохранения;
- реализация мер, которые имеют мало шансов вызвать непредвиденные неблагоприятные последствия;
- координация с соответствующими группами клинических экспертов;
- опора на данные из электронных медицинских карт пациентов.

#### **2.3.4 Экологические угрозы**

Одной из основных экологических угроз является загрязнение воздуха. Национальная сеть мониторинга воздуха включает в себя более 140 станций мониторинга воздуха, разбросанных по всему Израилю, которые совместно эксплуатируются различными экологическими ассоциациями, местными властями, Израильской электрической компанией, промышленными предприятиями и министерством охраны окружающей среды. Правила гласят, что измерения должны производиться на высоте не

менее 12 метров, поэтому станции мониторинга обычно можно найти на очень высоких крышах или мачтах.

Основными задачами национальной сети мониторинга являются:

- сбор, обработка, сохранение и документирование данных станций мониторинга;
- координация и концентрация деятельности по мониторингу атмосферного воздуха;
- публикация данных и прогнозов качества воздуха.<sup>47</sup>

Система начала работать в 1980-х годах. Однако 8 апреля 2014 г. все станции были переданы в ведение министерства. Таким образом, хотя они по-прежнему эксплуатируются различными организациями, теперь они должны придерживаться единого набора руководящих принципов установки, расположения и типа оборудования, чтобы гарантировать, что данные со всех станций мониторинга воздуха будут надежными и доступными для общественности.

### **Сеть станций мониторинга**

В 1997 году министерство охраны окружающей среды создало свою собственную сеть станций мониторинга, названную Лабораториями сети мониторинга воздуха Израиля. Она включает 26 постоянных станций мониторинга и две мобильные станции, которые перемещаются на основании запросов общественности и необходимости

---

<sup>47</sup> Министерство охраны окружающей среды Израиля : - официальный сайт: - URL:  
[https://www.gov.il/he/departments/about/about\\_us](https://www.gov.il/he/departments/about/about_us)

получения дополнительной информации в определенных районах.

Основными задачами лабораторий сети мониторинга воздуха МООС являются:

- точно и всесторонне оценить качество воздуха в стране;
- определить основные источники загрязнения, тенденции и изменения качества воздуха;
- создать национальную базу данных для оценки воздействия загрязнения на здоровье населения и окружающую среду;
- держать общественность в курсе обстановки, особенно в случае сильного загрязнения воздуха.

Система мониторинга загрязнения воздуха:

### 1. Станции мониторинга

Станции мониторинга воздуха представляют собой небольшие сооружения размером 2,5 x 2,5 x 3,0 метра, в которых установлены устройства, измеряющие концентрацию загрязняющих веществ в воздухе. Они подключены к электросети и телефонным линиям. У них есть системы кондиционирования воздуха, которые поддерживают температуру станций на уровне чувствительных контрольных устройств. Они также включают защиту от потенциальных пожаров и от взлома.

### 2. Место расположения

Размещение станций определяется командой профессиональных консультантов, которые рассматривают

такие вопросы, как география местности, размер территории, плотность населения, распределение воздуха в этой местности, источники загрязнения и многое другое. Станция создается только после того, как местный комитет по планированию и строительству даст свое согласие.

Каждая станция мониторинга устанавливается возле метеорологической мачты, на которой установлены флюгер и датчик для измерения температуры и относительной влажности. Поскольку эти устройства расположены высоко, они не сталкиваются с помехами, создаваемых зданиями или деревьями, а довольно точно измеряют показатели ветра и температуры воздуха.

### 3. Устройства мониторинга

Воздух закачивается через впускной коллектор, расположенный на крыше станции, затем - через тефлоновую трубу в устройства контроля станции. Каждое устройство измеряет концентрацию различных загрязнителей воздуха; вместе они дают общую картину качества воздуха.

К загрязнителям, которые измеряются станциями мониторинга воздуха, относят: твердые частицы, оксиды / диоксиды азота, диоксид серы, озон на поверхности земли и оксид углерода.

Устройства мониторинга работают с помощью различных аналитических химических методов:

- Флуоресцентный анализатор измеряет диоксид серы (SO<sub>2</sub>);

- Хемилюминесцентный анализатор измеряет оксиды азота (NO<sub>x</sub>);
- Анализаторы поглощения ультрафиолетового и инфракрасного излучения измеряют озон (O<sub>3</sub>);
- Счетчик Гейгера измеряет твердые частицы (PM<sub>2,5</sub> и PM<sub>10</sub>)

Все эти устройства мониторинга одобрены Агентством по охране окружающей среды, что означает, что они прошли тщательные испытания и не наносят вреда окружающей среде или человеку.

Система калибровки на станции мониторинга гарантирует, что устройства работают. Раз в день определенное количество газа автоматически отправляется из газовых баллонов в устройства, чтобы гарантировать правильность считывания концентрации.

#### 4. Вычисление данных

Данные, измеренные устройствами, отправляются на специальную компьютерную станцию, которая делает 5-минутные усреднения для каждого загрязнителя. Эти цифры затем отправляются через модем в национальный центр сети мониторинга воздуха, расположенный в городе Рамла.

В районах, где нет устройств мониторинга и / или где не ожидается высоких концентраций загрязнения воздуха, данные вводятся через систему прогнозирования загрязнения министерства охраны окружающей среды. Кроме того, по всей стране регулярно берутся пробы воздуха для измерения концентраций еще 22 загрязнителей. Затем



результаты отправляются в специальные лаборатории для анализа.

Один раз в год проводятся измерения дополнительных загрязнителей, которые существуют в Израиле в низких концентрациях, чтобы гарантировать, что их концентрации не увеличились.

### **Мониторинг Эйлатского залива**

Национальная программа мониторинга Израиля (NMP) контролирует среду обитания на северной оконечности Эйлатского залива / Акабы (Красного моря) в пределах границ Израиля. Программа была инициирована в 2003 году министерством охраны окружающей среды Израиля.

Залив представляет собой глубокую узкую впадину с засушливой почвой вокруг. Летом температура на поверхности моря достигает ~ 28 ° C. Зимнее охлаждение способствует перемешиванию водяного столба, который доставляет дефицитные питательные вещества в верхние слои воды.

Мониторинг включает как глубокие, так и мелкие среды обитания: ежемесячные круизы отбирают образцы воды (до глубины > 700 м) и мелководья вдоль израильского побережья. Рифы и другие мелководные места обитания ежегодно обследуются, а анализ данных помогает проводить различные дополнительные измерения.

Целью мониторинга береговой линии является мониторинг химических, физических и биологических переменных в морской воде у побережья и выявление тенденций или

источников загрязнения, которые могут нанести вред рифовой среде.

Мониторинг осуществляется следующим образом: измерения химических и биологических параметров выполняются один раз в месяц во время проб поверхностных вод на семи станциях вдоль израильского побережья и на станции, расположенной в открытом море. Отбор проб производится утром. Во время непрерывного плавания гидросистемы пробы воды с глубины 1-2 м отбираются с восьми станций с использованием 5-литрового баллона Нискина от компании GOFLO для измерений в лаборатории. Кроме того, температура воды на поверхности измеряется с помощью ртутного термометра, а прозрачность воды оценивается в соответствии с глубиной «секки» - измерение, при котором выкрашенный в белый цвет металлический диск определенного диаметра спускается с лодки.

Мониторинг состояния воды в открытом море проводится для мониторинга химических, физических и биологических переменных в открытой морской воде и выявления тенденций изменения свойств воды.

Пробы воды собираются во время ежемесячных заплывов к трем станциям отбора проб на севере эйлатского залива. На этих станциях пробы воды отбираются с разных глубин: в море опускаются 11-ю десятилитровые бутылки и измерительным прибором CTD. На других станциях делается только один заброс, так как глубина моря меньше. Максимальная глубина отбора проб на каждой станции зависит от глубины дна.

На каждой станции производится непрерывный замер температуры, солености, давления и флуоресценции. В разных емкостях измеряются также растворенный кислород (DO), pH, щелочности (AT), питательных веществ (NO<sub>2</sub>-1, NO<sub>3</sub>-1, SiO<sub>2</sub>, PO<sub>4</sub>-3), солености, хлорофилла (Chl\_a) и распределение фитопланктона (FACS). Фильтрация образцов для измерения хлорофилла и популяции фитопланктона (на фильтре GF / F с использованием вакуумного насоса) и фиксация образцов для измерения растворенного кислорода выполняется в сосуде.<sup>48</sup>

### **Опустынивание**

Для борьбы с опустыниванием Еврейский национальный фонд проинвестировал насаждение деревьев: их посадка отслеживается, а к некоторые деревья мониторят по GPS. С нуля посаженный лес Ятир, который является самым большим в стране – один из основных инструментов борьбы с опустыниванием. С 2000 года лес фактически является живой лабораторией. Расположенная там станция мониторинга LTER занимается комплексными долгосрочными экологическими исследованиями. Производится замер и исследование таких данных, как осадки, влажность и рост деревьев, выбросы газов, состав воздуха и другие факторы.<sup>49</sup>

### **2.3.5 Конфликтные угрозы**

#### **Террористические акты**

---

<sup>48</sup> The interuniversity for marine sciences in Eilat : - официальный сайт: - URL:

<https://iui-eilat.huji.ac.il/Research/NMPMethods.aspx#с>

<sup>49</sup> Доклад ООН о борьбе с опустыниванием в Израиле (2017)

Основной целью мониторинга в области терроризма в Израиле является ослабление позиций террористических группировок и их уничтожение как внутри страны, так и за рубежом.

В Израиле отказались от официальной доктрины в отношении борьбы с терроризмом и в основном опираются на инновации. Существует единая система предупреждения о террористических угрозах – воздушная сирена.

Основными видами угроз террористического характера, которые случаются наиболее часто в стране, являются похищения, атаки террористов-смертников, ракетные атаки, нападения с холодным оружием, «наезды» (на транспортных средствах), а также атаки с использованием воздушных змеев (детских), когда на них цепляют взрывные устройства. Для борьбы с последними используются дроны. Следует отдельно сказать о том, что на случай ракетных атак в израильских квартирах и домах существует помещение без окон, которое служит убежищем, и в котором жители обычно переживают эти атаки.

Таким образом, основной тактикой защиты является *сдерживание*. Самым ярким воплощением этой тактики является система ПРО «Купол», она предназначена для отражения ракет. Также время от времени проводятся и операции возмездия (израильская сторона называет их «операциями сдерживания»).

### **Незаконные тоннели**

Незаконные тоннели роют и используют для незаконного проникновения в Израиль или подрывных операций. Методы

борьбы с этими туннелями не раскрываются, но есть некоторые данные, упоминаемые в открытых источниках:

- Используются сейсмические датчики, способные отслеживать подземные колебания;
- Датчики собирают данные, определяя длину туннеля и его точное местоположение, и, используя передовые алгоритмы, передают их в мониторинга и анализа.

Сообщается также, что в конце 2017 года Израиль начал строительство массивного подземного контр-тоннельного заграждения вдоль границы между Израилем и Газой – наземный забор с датчиками для наблюдения и системами обзора, а также с усовершенствованной подземной системой защиты.<sup>50</sup>

### **2.3.6 Информационные угрозы**

Израиль – государство, которое в значительной степени полагается на кибертехнологии, особенно уязвимо для кибератак. Действия Израиля в области кибербезопасности направлены на защиту организаций безопасности, правительства, важнейшей национальной инфраструктуры, частного сектора и частных лиц. CERT(Cyber Emergency Responce Team), расположенный в парке высоких технологий Беэр-Шевы, ежедневно получает и обрабатывает сотни отчетов и информацию о попытках или угрозах кибератак от местных и международных акторов. CERT является частью

---

<sup>50</sup> Израильский портал об инновациях “Nocamels “: – официальный сайт:  
– URL:  
<https://nocamels.com/2017/11/israel-anti-tunnel-technology-hammas/>

оперативного подразделения Израильского национального киберпространства (INCD) – государственного оборонно-технологического образования, призванного защищать израильское киберпространство.

Группа реагирования на компьютерные чрезвычайные ситуации (CERT) – это специальный центр для работы с киберинцидентами, который существует примерно в 100 странах. Существующая модель в Израиле считается уникальной, потому что она включает пять отраслевых субцентров, посвященных конкретным отраслям экономики, которые работают под одной крышей в условиях синергии. CERT координирует системные усилия по киберустойчивости путем сотрудничества с частным сектором через эти центры, а также через прямую поддержку компаний, подверженных риску, и ко всему прочему осуществляет сотрудничество на локальном и глобальном уровнях. Компания поддерживает рабочие отношения с большинством ведущих мировых киберорганизаций, обмениваясь информацией, а также предоставляя помощь и консультации государственным партнерам.<sup>51</sup>

Только в 2017 году в Израиле была создана единая стратегия в отношении кибербезопасности. Она включает в себя прямые действия государства по противодействию киберрискам, а также косвенные, направленные на сотрудничество с частным сектором в этой области.<sup>52</sup>

---

<sup>51</sup> Национальное управление кибербезопасности Израиля: – официальный сайт: – URL: <https://www.gov.il/en/departments/news/119en>

<sup>52</sup> “Israel’s National Cybersecurity and Cyberdefense Posture” by Jasper Frei, Center for Security Studies (CSS), ETH Zürich, 2020

Во-первых, государство стремится повышать «совокупную» киберустойчивость. Это означает, что государство содействует частному сектору, задействованному в обеспечении безопасности с помощью льгот, регламентаций и проведения различных тренингов.<sup>53</sup> Во-вторых, делается акцент на «системной» киберустойчивости, то есть на самих структурах в этой области: улучшение коллаборации между самими правительственными органами и международными организациями. Такое взаимодействие включает в себя сбор и обмен разведывательной информацией, работу отраслевых центров, раннее предупреждение и реагирование на киберугрозы. Третье направление деятельности – это усиление т.н. "национальной киберзащиты", то есть ликвидация киберугроз для национальной безопасности. Она опирается на два вышеупомянутых мероприятия, но включает не только защитные меры (например, оборонительные операции, осуществляемые CERT и оценку ситуации), но и активную киберзащиту, осуществляемую органами национальной безопасности и правоохранительными органами.<sup>54</sup>

Тем не менее, несмотря на наличие такой стратегии, она не реализуется в полной мере, только в рамках отдельных проектов, например, таких, как «High Castle», «Crystal Ball», «Showcase» и «Cybernet+». Они направлены на улучшение обнаружения и предотвращения киберинцидентов, а также всеобщей координации, и, кроме того, на облегчение обмена данными между учреждениями.

---

<sup>53</sup> Постановление Правительства Израиля №2443 от 15.02.2015

<sup>54</sup> INCD, "Israel National Cyber Security Strategy in Brief," Prime Minister Office, 2017

Например, «High Castle» - это платформа для государственных и частных компаний для улучшения возможности обнаружения, расследования и блокировки кибератак. «Crystal Ball», в свою очередь сочетает в себе инструменты сбора разведданных, добавляет данные «High Castle» и создает общую проекцию угрозы, чтобы расширить возможности анализа ситуации для разведывательных служб и иных заинтересованных сторон. «Showcase» оценивает степень подверженности риску и уровень готовности в критических ситуациях, а также дает рекомендацию по повышению уровня безопасности. Наконец, на платформе «CyberNet+» происходит обмен информацией о анонимном распространении угроз.<sup>55</sup> Эти проекты не составляют комплексную стратегию, но направлены на решение некоторых из наиболее актуальных проблем кибербезопасности, с которыми сталкивается Израиль.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что в Израиле действительно существуют, функционируют и расширяются умные и безопасные города. Это стало возможным благодаря тотальной цифровизации, которая повлияла на резкое ускорение развития процессов жизнедеятельности городов и обусловила внедрение умных технологий в их структуру. Действительно, системы безопасности существовали в том или ином виде в Израиле еще с самого начала, но, как можно заметить, это существенно отличается от того, что есть сейчас. И, поскольку цифровизация доступна только

---

<sup>55</sup> Видеоматериал Тель-Авивского университета «Zack Hudi, The Pillars of State-Level Cyberdefense», 2018: - URL: [https://video.tau.ac.il/events/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=8912:the-pillars-of-state&Itemid=559](https://video.tau.ac.il/events/index.php?option=com_k2&view=item&id=8912:the-pillars-of-state&Itemid=559)



государствам с достаточно высоким уровнем развития экономики, то эти технологии есть не везде, и в этом случае Израиль выделяется на фоне многих государств.

«Безопасные города» В Израиле охватывают вопросы мобильности, комфортного существования в городах, их умного планирования, а также реагирования на экстренные ситуации природного, техногенного, биолого-социального, экологического, конфликтного и информационного характера. При этом, в это вовлечены как государственные, так и частные образования. Опираясь на указанные во введении критерии безопасных городов, можно прийти к следующим выводам. В Израиле действительно присутствует и система опознавания и датчиков, информация с которых передается в режиме 24/7 (а это и есть ситуационная осведомленность) и анализируется специализированными службами, а все эти процессы и механизмы являются автоматизированными. Тем не менее, один из базовых критериев в случае Израиля действительно остается на данный момент непроработанным в полной мере – это межведомственное сотрудничество (о чем свидетельствуют описанные в 1-й главе случаи), поскольку зачастую структуры стремятся принимать решения и действовать полностью самостоятельно, без координации с другими органами власти. Можно сделать предположение о том, что именно это является препятствием для придания программе «безопасный город» общегосударственного значения, а соответственно, и внедрения ее систем по всей стране.

Нужно отметить также, что в то время как в ряде городов Израиля есть современные цифровые приложения и

эффективные транспортные решения, в других – нет ни административных, ни финансовых, ни технических ресурсов для этого. Это связано с неравномерным развитием городских систем в стране и разным уровнем доходов в городах.

Еще одна проблема умных городов – это отношения между муниципалитетами и поставщиками технологий, такими как Cisco, Intel, Motorola и Microsoft, которые часто диктуют решения муниципалитетам, и они им следуют без предварительной оценки.

Кроме этого, нужно отметить также, что в некоторых городах система не отлажена до конца, например, как в Иерусалиме. Несмотря на очевидный приоритет безопасности в городе, все еще происходят столкновения между еврейским населением и палестинцами, и их не всегда удается предотвратить. Ярким свидетельством тому являются беспорядки 23 апреля 2021 года, когда произошел конфликт между ультраправыми евреями и палестинцами в Иерусалиме. Во время протеста, как сообщает Международный Красный Крест, пострадали около 105 палестинцев, и 20 из них были госпитализированы.<sup>56</sup>

Далее будет проведено сопоставление систем умных и безопасных городов в Израиле и Объединенных Арабских Эмиратах, так как это государство также является примером успешного воплощения программы.

---

<sup>56</sup> ИА «Интерфакс» : – официальный сайт: – URL: <https://www.interfax.ru/world/762904>

### **Глава 3. Сравнительная характеристика безопасных городов в государстве Израиль и Объединенных Арабских Эмиратах**

Объединенные Арабские Эмираты наряду с Израилем являются примером успешной реализации программы «Безопасный город». Там реализуются масштабные проекты в области усиления безопасности жизнедеятельности населения крупнейших городов страны (Абу-Даби и Дубай) и строительства умных городов, таких как Масдар, который является к тому же и эко-городом.

В государстве есть многочисленные федеральные и региональные стратегии развития систем безопасных и умных городов - «Видение-2021», «Экономическое видение Абу-Даби-2030», пятилетний план правительства Абу-Даби «Умные города и искусственный интеллект (2018-2022)», «Дубай-2021» и другие.<sup>57</sup> При этом основное инвестирование проекта осуществляется правительством эмирата, остальная же часть отдана частным инвесторам.

Далее следует подробнее рассмотреть реализацию программы безопасного и умного города в отношении города Масдар. Осуществление проекта строительства города началось в 2006 г. под руководством инвестиционной компании «Mubadala» и британской строительной компании «Foster + Partners», полностью принадлежащей правительству Абу-Даби, в рамках которого предполагается, что в городе, площадь которого составляет 4,000,000 м<sup>2</sup>,

---

<sup>57</sup> Правительство ОАЭ — официальный сайт: — URL: <https://u.ae/en/about-the-uae/strategies-initiatives-and-awards/federal-governments-strategies-and-plans/vision-2021>

будет проживать около 50 тыс. чел. и до 40 тыс. человек будут иметь возможность работать и учиться в городе ежедневно. Город удобно расположен с точки зрения логистики географически он находится на юго-восточнее столицы страны - Абу-Даби, всего в 20 минутах езды. Более того, Масдар располагается в 5 минутах езды на машине от Международного аэропорта Абу-Даби и в 40 минутах от Дубая.

Основной целью реализации данного проекта является минимизация индустриальной нагрузки на окружающую среду при увеличении темпов урбанизации.<sup>58</sup> Масдар представляет собой систему, интегрирующую инновационно-технологический кластер и свободную экономическую зону.

Особый упор при планировании города делался на строительстве экологически безопасных сооружений и зданий, где потребление энергии и воды будет сокращено на 40% по сравнению с традиционными постройками. Примечательно, что для мониторинга потребления энергии и воды используются различные инновационные системы, среди которых системы «LEED» (рейтинговая система для энергоэффективных и экологически безопасных зданий, в рамках которой в расчет берутся такие факторы, как эффективность водных систем; энергия и окружающая среда; экологически устойчивые площадки застройки; строительные материалы и ресурсы; качество экологии в здании; инновации в процессе проектирования)<sup>59</sup> и «The Estidama

---

<sup>58</sup> Hall P. Creative cities and economic development. Urban Studies. 2000; 37(4):639-49

<sup>59</sup> Boston University: - официальный сайт: - URL: [https://www.bu.edu/sustainability/what-were-doing/green-buildings/leed/#:~:text=LEED%20\(Leadership%20in%20Energy%20and,matter%20most](https://www.bu.edu/sustainability/what-were-doing/green-buildings/leed/#:~:text=LEED%20(Leadership%20in%20Energy%20and,matter%20most)

Pearl Building Rating System» (система основана на мониторинге сокращения использования воды, энергии при строительстве, а также минимизации выбросов; использования материалов местного происхождения; повышения эффективности цепочек поставок перерабатываемых материалов и товаров).<sup>60</sup>

На данном этапе особое внимание государства уделяется продвижению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ на национальном уровне. Идея создания высокотехнологичного кластера заключается в коммерциализации «чистых технологий». Также планируется продолжить строительство «умных» зданий и сооружений, которые будут потреблять на 40% меньше энергии и воды по сравнению с другими постройками в Абу-Даби. Сообщается, что электроснабжение в городе будет по большей части зависеть от солнечной энергии — в городе уже установлены солнечные электростанции мощностью 10 МВт и 1 МВт. При помощи подобной системы электроснабжения ежегодно производится электроэнергии в количестве 17,500 МВт/ч, что способствует сокращению выбросов CO<sub>2</sub> в атмосферу на 7,350 тонн ежегодно.

Также в Объединенных Арабских Эмиратах безопасный город покрывает города Дубай и Абу-Даби. Что касается Абу-Даби, там приоритет отдается развитию соответствующей инфраструктуры при сохранении нормальных условий

%3A%20energy%20savings%2C%20water

<sup>60</sup> SAS International: - официальный сайт: - URL:

<https://sasintgroup.com/info-hub/environmental-accreditation-statements/estidama-pearl-building-rating-system/#:~:text=%22Estidama%22%20is%20the%20Arabic%20word,development%20practices%20in%20Abu%20Dhabi.&text=The%20rating%20system%20can%20be,sectors%20of%20the%20built%20environment.>

окружающей среды, как и в случае с Масдаром. Дубайский же проект использует стратегию преобразования порядка 1000 государственных услуг, сосредоточены в шести ключевых секторах, а именно: транспорт, инфраструктура, связь, экономические услуги, городское планирование и электроэнергетика. Дубай реализовал множество инициатив в шести вышеупомянутых секторах, которые попадают под следующие категории: открытый и легкий доступ к данным, умный транспорт, оптимизация энергоресурсов, умные парки и пляжи, полицейские приложения для смартфонов и открытие нового главного диспетчерского пункта.<sup>61</sup>

Что касается мониторинга и оперативного реагирования в ОАЭ, нужно отметить наличие следующих систем:

- система мониторинга гидрометеорологической обстановки;
- система информирования и оповещения населения (The National Early Warning System)<sup>62</sup>, функциями которой являются: отправка текстовых сообщений с предупреждением на мобильные телефоны; специальные репортажи на ТВ и радио; система предупреждения через громкоговорители в мечетях; трансляция сообщений об угрозах на билбордах и умных дорожных знаках;
- система мониторинга пожарной опасности (KhalifaSat) и система мониторинга пожарной безопасности на объекте (Hassantuk), которая предполагает

---

<sup>61</sup> Правительство ОАЭ : — официальный сайт: — URL: <https://u.ae/en/about-the-uae/digital-uae/smart-sustainable-cities>

<sup>62</sup> National Emergency Crisis and Disasters Management Authority UAE: - официальный сайт: - URL: <https://www.ncema.gov.ae/en/initiatives/early-warning-system.aspx#page=1>

развертывание систем датчиков дыма и пожарных сигнализаций Hassantuk в жилых домах и на промышленных объектах для идентификации и быстрого реагирования на угрозы пожарной безопасности;

- система оповещения об авиационных катастрофах (ROSI);
- система мониторинга объектов инженерной инфраструктуры (Gas & Oil Pipelines Monitoring System);
- система мультиспутникового отслеживания за зонами риска разлива нефти в Персидском и Оманском заливах;
- система мониторинга сетей водоснабжения (Smart Electronic Water Meter System), функциями которой являются: установка умных счетчиков водоснабжения в жилых и производственных помещениях с целью измерения уровня потребляемой воды и предотвращения аварийных ситуаций в сетях водоснабжения;
- система сбора данных (Wareed), функциями которой являются: мониторинг лабораторных и медицинских заключений; передача информации в уполномоченные департаменты в случае обнаружения инфекции;
- информационная система о состоянии почв ОАЭ;
- система управления выбросами парниковых газов (National GHG Management System);
- Система умного оповещения (Nidaa), предназначенная для поиска пропавших/похищенных детей
- Система идентификации по радужной оболочке (IRIS) и иные.

Тем не менее, несмотря на такое обширное присутствие различных систем безопасных и умных городов, в ОАЭ есть

свои препятствия к осуществлению данной программы - внушительные затраты на строительство городов (согласно изданию «Bloomberg», власти Абу-Даби инвестировали в Масдар более 20 млрд долларов), медленная реализация проектов в связи с масштабами, не соответствующими поставленным срокам завершения их реализации, а также эксклюзивный характер городов, жизнь и работа в которых доступна ограниченному количеству населения.

Далее, беря во внимание все вышеизложенное по реализации программы безопасного и умного города в ОАЭ, перейдем к сравнению таковой с Израилем.

На первый взгляд, может показаться, что обе страны находятся примерно на одном уровне по внедрению этих технологий. И, действительно, и у Израиля, и ОАЭ есть развернутые системы реагирования на те или иные угрозы, в том числе природного и техногенного характера, а также их мониторинг и прогнозирование. Помимо этого, обе страны не лишены «умных» технологий, в частности, повсеместной установки датчиков, и в них обеих разрабатываются и внедряются планы устойчивого развития в отдельных городах. У стран существует и общая проблема: все, что касается общественной безопасности, сосредоточено только в руках власти. Среди негативных последствий подобного устройства системы реагирования можно выделить низкий уровень участия гражданского общества в процесс планирования и функционирования системы управления чрезвычайными ситуациями. Это, в свою очередь, приводит к тому, что общество обладает скудной информацией о



реагировании на кризисные ситуации и происшествия (в том числе и на бытовом уровне).

Однако, здесь существуют структурные и системные различия в реализации программы.

Во-первых, в случае ОАЭ государство принимает активное участие в реализации программы безопасных и умных городов и выделяет на нее большое количество средств, и, соответственно, разрабатываются национальные стратегические программы (о которых говорилось выше). В Израиле же этим занимаются отдельные компании и исследовательские центры, без государственной поддержки.

Во-вторых, по всей вероятности, в силу финансового благосостояния ОАЭ, технологий умного у них гораздо больше, чем в Израиле, что видно из сравнения, и есть даже более редкие и прогрессивные – например, как в случае с использованием спутников для мониторинга.

В-третьих, ОАЭ более сконцентрированы на экологической повестке. Их целью является строительство и развитие именно эко-городов, о чем нельзя в той же степени говорить в случае Израиля. Это не означает, что израильская сторона не заинтересована в сохранении окружающей среды, но это не является ее главным приоритетом. Основной акцент делается на развитии мобильности в городах и оперативном реагировании на чрезвычайные ситуации.

Нужно отметить также, что в отличие от Израиля, технологии умного и безопасного города в ОАЭ добрались и до сферы труда. В стране есть система защиты заработной платы (Wage Protection System), функциями которой

являются: мониторинг периодичности выплат заработной платы сотрудникам на предприятиях и обеспечение немедленной внеплановой проверки Национального комитета в случае обнаружения нарушений.<sup>63</sup>

Таким образом, реализация программы «Безопасный город» в ОАЭ и Израиле во многом схожа, но также есть существенные различия, не позволяющие однозначно судить о том, какое из государств является более или менее передовым в данной области, так как экономический и политический бэкграунд у них разный. ОАЭ располагает более серьезными финансовыми ресурсами, и, к тому же, не имеет серьезных этно-территориальных конфликтов, в отличие от Израиля, где палестино-израильский конфликт не сходит с повестки дня. Тем не менее, с уверенностью можно сказать о том, что оба государства являются лидерами на Ближнем Востоке в области осуществления программы «Безопасный город» и имеют потенциал к дальнейшему совершенствованию систем безопасности и комфортного существования в городах.

## **Заключение**

В результате рассмотрения реализации программы умного и безопасного города в государстве Израиль можно прийти к следующим основным выводам.

Нет сомнений в том, что Израиль располагает обширной военно-технической, научной и технологической базами для внедрения умных систем безопасности и мобильности. Более

---

<sup>63</sup> Ministry of human resources & emiratization of UAE: — официальный сайт: — URL: <https://www.mohre.gov.ae/en/media-centre/news/26/7/2016/new-decree-to-assure-wages-punctual-payment.aspx>

того, они активно подстраиваются под вызовы современности, такие, как пандемия COVID-19.

Тем не менее, существует ряд проблем, препятствующих развитию безопасных городов по всему Израилю. Как уже отмечалось, существует де-синхронизация в работе органов безопасности – между ними либо не налажена коммуникация, либо одно какое-то ведомство «монополизирует» полномочия в сфере реагирования на те или иные экстренные случаи. Кроме этого, монополия существует и со стороны компаний, участвующих в разработке решений безопасного и умного города – зачастую они буквально «диктуют» свои решения муниципалитетам.

Помимо этого, нужно отметить, что роль государства во внедрении именно «умных» городов довольно мала. В основном программой занимаются международные компании и отдельные организации внутри страны. Это означает, что они с минимальной долей вероятности могут получить финансирование от него.

С этим связана следующая проблема – невозможность осуществления программы во всех городах Израиля, поскольку уровень их развития и платежеспособности значительно разнится, и более бедные города практически не могут претендовать на поддержку от государства.

Помимо этого, не решен ряд проблем, непосредственно связанных с безопасностью, а именно, что касается палестино-израильского конфликта. Израильская сторона сохраняет ограничения для передвижения палестинцев по территории страны, а крупнейшая палестинская

исламистская группировка ХАМАС продолжает подрывную деятельность, которая заключается в создании незаконных тоннелей, позволяющих проникать на территорию страны. Несмотря на то, что армия обороны Израиля регулярно занимается их уничтожением, продолжают появляться новые тоннели. В таких условиях вряд ли представляется возможным в полной мере реализовать программу безопасного и умного города. Также необходимо отметить и то, что Израиль все еще подвергается большому числу кибератак, несмотря на деятельность специальных центров и выработанную стратегию борьбы против них.

Говоря о перспективах развития безопасных и умных городов в Израиле, можно выделить следующие. Во-первых, с высокой долей вероятности продолжат развиваться системы мобильности в городах и их «умное» планирование. Во-вторых, все большее количество услуг будет интегрировано в мобильные приложения. Кроме этого, будет налаживаться взаимодействие муниципалитетов и граждан, поскольку в некоторых городах этому диалогу уделяется особое внимание. Наконец, все большее количество городов будет оснащено системами передачи экстренной информации, а именно – красными кнопками и датчиками.

Помимо этого, в перспективе Израиль и Объединенные Арабские Эмираты могут наладить сотрудничество или обмен опытом в области безопасных и умных городов, поскольку к моменту написания работы страны заключили мирный договор и ведут активный диалог.

Таким образом, государство Израиль действительно имеет потенциал к дальнейшей имплементации программы «Безопасный город», но лишь при условии решения собственных бюрократических, политических и экономических трудностей.

#### Список использованной литературы:

1. Ежегодный доклад Верховного комиссара ООН по правам человека и доклады Управления Верховного комиссара и Генерального секретаря; Положение в области прав человека в Палестине и на других оккупированных арабских территориях (2016)
2. Ландер И. И. Палестина // Негласные войны. История специальных служб 1919—1945. — Одесса: Друк, 2007. — Т. 1. — С. 242-248.
3. ИА Regnum: - официальный сайт: - URL:

- <https://regnum.ru/news/polit/2490468.html>
4. ИА «Интерфакс» : – официальный сайт: – URL:  
<https://www.interfax.ru/world/762904>
  5. Официальный сайт мэра Москвы: – URL:  
<https://www.mos.ru/news/item/86624073/>
  6. Tandu Technologies & Security Systems Ltd. : – URL:  
<http://tandu.co.il/safe-city/%d7%a2%d7%99%d7%a8-%d7%91%d7%98%d7%95%d7%97%d7%94-2/>
  7. MRS פתרוןות תקשורת מתקדמים : – URL:  
<http://www.mrs.co.il/%D7%9E%D7%A6%D7%9C%D7%9E%D7%95%D7%AA-%D7%90%D7%91%D7%98%D7%97%D7%94/safe-city/>
  8. Отчет службы безопасности «Шабак»:- URL:  
<https://www.shabak.gov.il/SiteCollectionDocuments/Monthly%20Summary%20HE/%D7%93%D7%95%D7%97%D7%95%D7%AA%20%D7%A9%D7%A0%D7%AA%D7%99%D7%99%D7%9D/%D7%A1%D7%99%D7%9B%D7%95%D7%9D%20%D7%A9%D7%A0%D7%AA%D7%99%202019.pdf>
  9. Центральное статистическое бюро Израиля: – URL:  
[https://www.cbs.gov.il/he/mediarelease/doclib/2019/260/27\\_19\\_260t1.pdf](https://www.cbs.gov.il/he/mediarelease/doclib/2019/260/27_19_260t1.pdf)
  10. The interuniversity for marine sciences in Eilat : – официальный сайт: – URL:  
<https://iui-eilat.huji.ac.il/Research/NMPMethods.aspx#c>
  11. Yossi Goldstein, Eshkol [in Hebrew] (Jerusalem: Keter, 2003), 569
  12. “ Why safe city is important in modern era” by Syed Measum Haider Bokhari, University of Lahore, 2018
  13. “SAFER CITIES” An Inevitable Trend in Urban Development, A White Paper by Frost & Sullivan, p.24

14. Основной закон: Израиль – национальное государство еврейского народа
15. "Chief of Staff in Quest of a War: Moshe Dayan Leads Israel into War," *Journal of Strategic Studies* 24 (2001): 49-70.
16. David Knoke, *Political Networks* (Cambridge: Cambridge University Press, 1990)
17. Israel's "Security Network" and Its Impact: An Exploration of a New Approach by Oren Barak and Gabriel Sheffer; *International Journal of Middle East Studies*, Vol. 38, No. 2 (May, 2006), pp. 235-261
18. Hakak, B., Korbet, R., Feldman, Y., and Bar, M. 2016. "Geektime Annual Report: Startups and Venture Capital in Israel."
19. Raviv, O., and Yachin, D. 2015. *Israel Advanced Technology Industries Israel ICT Industry*
20. "Smart City Technologies in Israel: A Review of Cutting-Edge Technologies and Innovation Hubs" by Dr. Eran Toch, 2018
21. Доклад ООН о борьбе с опустыниванием в Израиле (2017)
22. Israel's National Cybersecurity and Cyberdefense Posture" by Jasper Frei, Center for Security Studies (CSS), ETH Zürich, 2020
23. Постановление Правительства Израиля №2443 от 15.02.2015
24. INCD, "Israel National Cyber Security Strategy in Brief," Prime Minister Office, 2017
25. Видеоматериал Тель-Авивского университета «Zack Hudi, The Pillars of State-Level Cyberdefense», 2018: - URL:

[https://video.tau.ac.il/events/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=8912:the-pillars-of-state&Itemid=559](https://video.tau.ac.il/events/index.php?option=com_k2&view=item&id=8912:the-pillars-of-state&Itemid=559)

26. Hall P. Creative cities and economic development. *Urban Studies*. 2000; 37(4):639-49
27. Israel and Cyberspace: Unique Threat and Response by Matthew Cohen and Charles Freilich (2016)
28. Информационный портал о технологиях в сфере безопасности и пожаротушения IFSEC Global. URL: <https://www.ifsecglobal.com/safe-cities/>
29. Сайт программы ООН по населенным пунктам. URL: <https://unhabitat.org/safer-cities#:~:text=UN%2DHabitat's%20Safer%20Cities%20Programme,cities%20in%2024%20countries%20worldwide>
30. Tech Research Asia - крупнейшей консалтинговой компании в области ИТ в Азиатско-Тихоокеанском регионе, URL: <https://techquarterly.asia/node/100>
31. Мониторинг реагирования систем здравоохранения на COVID-19 (HSRM) : - официальный сайт: - URL: <https://www.covid19healthsystem.org/countries/israel/livinghit.aspx?Section=1.4%20Monitoring%20and%20surveillance&Type=Section>
32. The Guardian: - официальный сайт: - URL: <https://www.theguardian.com/world/2014/jun/30/bodies-missing-israeli-teenagers-found-west-bank>
33. Официальный сайт пожарно-спасательной службы Израиля: - URL: <https://www.gov.il/he/departments/about/aboutfireauthority>
34. Маген Давид Адом : - официальный сайт: - URL: <https://www.mdais.org/about/structure>



35. Официальный сайт метеорологической службы Израиля : - URL:  
<https://ims.gov.il/he/about>
36. Официальный сайт геологической службы Израиля :  
- URL:  
<https://www.gov.il/en/departments/about/aboutt>
37. Министерство охраны окружающей среды Израиля : - официальный сайт: - URL:  
[https://www.gov.il/he/departments/about/about\\_us](https://www.gov.il/he/departments/about/about_us)
38. United Hatzalah : - официальный сайт: - URL:  
<https://israelrescue.org/blog/mission/>
39. Официальный сайт управления расследованиями: - URL:  
<https://www.gov.il/en/departments/about/about-aiai>
40. Министерство здравоохранения Израиля : - официальный сайт: - URL:  
<https://www.health.gov.il/Russian/UnitsOffice/HD/InfectionControl/Pages/default.aspx>
41. Yin, D. 2016. "Secrets to Israel's Innovative Edge." Forbes : - URL:  
<https://www.forbes.com/sites/davidyin/2016/06/05/secrets-to-israels-innovativeedge/#3173240c4aec>.
42. Официальный сайт компании Afcon : - URL:  
<https://www.afcon.co.il/product/safe-city/?lang=en>
43. Smart City in Israel and its Potential for Flemish Companies by Flanders Investment and Trade Tel Aviv (2018)
44. Официальный сайт Тель-Авивского муниципалитета: - URL:

- <https://www.tel-aviv.gov.il/en/abouttheCity/Pages/SmartCity.aspx>
45. Times of Israel: – официальный сайт: – URL:  
<https://www.timesofisrael.com/damages-from-massive-2014-oil-spill-amount-to-nis-281-million/>
46. Официальный сайт метеорологической службы  
Израиля : – URL:  
<https://ims.gov.il/he/about>
47. Официальный сайт пожарно-спасательной службы  
Израиля: – URL:  
[https://www.gov.il/he/Departments/Guides/fire\\_technologies](https://www.gov.il/he/Departments/Guides/fire_technologies)
48. Официальный сайт управления расследованиями: –  
URL:  
<https://www.gov.il/en/departments/about/about-aiai>
49. United Hatzalah : – официальный сайт: – URL:  
<https://israelrescue.org/blog/mission/>
50. Министерство здравоохранения Израиля : –  
официальный сайт: – URL:  
<https://www.health.gov.il/Russian/UnitsOffice/HD/InfectionControl/Pages/default.aspx>
51. American friends of Magen David Adom : –  
официальный сайт: – URL:  
<https://afmda.org/magen-david-adom-israels-national-emergency-medical-service-to-have-paramedics-the-most-highly-trained-emts-remotely-monitor-vital-signs-of-even-non-critical-patients/>
52. Министерство здравоохранения Израиля : –  
официальный сайт: – URL:

- <https://www.health.gov.il/Russian/UnitsOffice/HD/InfectionControl/Pages/default.aspx>
53. Министерство охраны окружающей среды Израиля :  
- официальный сайт: - URL:  
[https://www.gov.il/he/departments/about/about\\_us](https://www.gov.il/he/departments/about/about_us)
54. Израильский портал об инновациях “Nocamels “: -  
официальный сайт: - URL:  
<https://nocamels.com/2017/11/israel-anti-tunnel-technology-hammas/>
55. Национальное управление кибербезопасности  
Израиля: - официальный сайт: - URL:  
<https://www.gov.il/en/departments/news/119en>
56. Правительство ОАЭ — официальный сайт: — URL:  
<https://u.ae/en/about-the-uae/strategies-initiatives-and-awards/federal-governments-strategies-and-plans/vision-2021>
57. Boston University: - официальный сайт: - URL:  
[https://www.bu.edu/sustainability/what-were-doing/green-buildings/leed/#:~:text=LEED%20\(Leadership%20in%20Energy%20and,matter%20most%3A%20energy%20savings%2C%20water](https://www.bu.edu/sustainability/what-were-doing/green-buildings/leed/#:~:text=LEED%20(Leadership%20in%20Energy%20and,matter%20most%3A%20energy%20savings%2C%20water)
58. SAS International: - официальный сайт: - URL:  
<https://sasintgroup.com/info-hub/environmental-accreditation-statements/estidama-pearl-building-rating-system/#:~:text=%22Estidama%22%20is%20the%20Arabic%20word,development%20practices%20in%20Abu%20Dhabi.&text=The%20rating%20system%20can%20be,sectors%20of%20the%20built%20environment.>
59. Правительство ОАЭ : — официальный сайт: — URL:

<https://u.ae/en/about-the-uae/digital-uae/smart-sustainable-cities>

60. National Emergency Crisis and Disasters Management Authority UAE: – официальный сайт: – URL: <https://www.ncema.gov.ae/en/initiatives/early-warning-system.aspx#page=1>
61. Ministry of human resources & emiratization of UAE: – официальный сайт: – URL: <https://www.mohre.gov.ae/en/media-centre/news/26/7/2016/new-decree-to-assure-wages-punctual-payment.aspx>