



МЕЖДУНАРОДНЫЕ ОТНОШЕНИЯ И МИРОВАЯ ПОЛИТИКА

Охрана природы в Израиле

Николай С. Орловский^а, Лия Г. Орловская^б, Игорь С. Зонн^с

^{а, б} *Институт изучения пустынь им. Блауштейна*

Университета Неgev им. Бен-Гуриона, Израиль,

nicolai@bgu.ac.il

^с *Московский Университет им. С.Ю. Витте, Москва, Россия,*

zonnis@list.ru

Аннотация: В такой стране, как Израиль, с высокими темпами индустриализации и урбанизации, охрана природы играет важную роль в обеспечении биоразнообразия природной среды. Признание необходимости защиты драгоценных природных и ландшафтных ресурсов Израиля привело к принятию многочисленных законов об охране природы и диких животных. Эти законы обеспечивают юридическое обоснование деятельности по защите окружающей среды, природных ресурсов, диких животных, уникальных уголков природы и мест, представляющих научный и образовательный интерес в Израиле.

Географическое положение Израиля на стыке трех континентов, а также соединение различных климатических и ботанических регионов, привели к возникновению уникального по своему обилию и составу растительного и животного мира. Богатство биологического разнообразия Израиля выражается в 2800 видах растений (150 из которых эндемики Израиля), 8 видах земноводных, 80 видах рептилий, 450 видов птиц и 70 видов млекопитающих. Для охраны биоразнообразия природной среды на территории Израиля образовано 224 природных заповедников и 203 национальных парков. В результате около 23% территории Израиля являются охраняемыми природными заповедниками и национальными парками. Вместе заповедники и парки представляют весь спектр природного наследия Израиля — средиземноморские леса, прибрежные и водные ландшафты, песчаные дюны, пустынные и кратерные пейзажи и оазисы — а также его уникальное археологическое и историческое наследие.

В последние годы правительственные и общественные организации сосредоточили внимание на разработке программ управления окружающей средой для мониторинга и обеспечения необходимого качества воды, воздуха, переработки и утилизации твердых отходов.

Впечатляющие достижения были сделаны в таких областях, как реинтродукция хищных и библейских видов, защита морских черепах, подтопление долины Хула и сохранение перелетных птиц. Инициативы правительства сопровождались растущим участием общественности. Экологическое образование, осведомленность и активность общественности значительно возросли, о чем свидетельствует резкий рост числа неправительственных экологических организаций — от единиц в начале 90-х годов до более ста в настоящее время. Уделяется больше внимания сбору и публикации экологических данных.

Ключевые слова: охрана природы, заповедники, национальные парки, экообразование

Для цитирования: Орловский Н.С., Орловская Л.Г., Зонн И.С. Охрана природы в Израиле. *Проблемы постсоветского пространства*. 2019;6(4):336-354. DOI: <https://doi.org/10.24975/2313-8920-2019-6-4-336-354>

Статья поступила 16.09.2019

Принята в печать 10.11.2019

Опубликована 02.12.2019

Environment Protection in Israel

Nicolai S. Orlovsky^a, Leah G. Orlovsky^b, Igor S. Zonn^c

^{a,b} *Blaustein Institute for Desert Research Ben-Gurion University of the Negev, Israel,*
nicolai@bgu.ac.il

^c *The Moscow Vite S.Yu. University, Moscow, Russia,*
zonnis@list.ru

Abstract: In such country as Israel with its high industrialization and urbanization rates the environment protection is of key importance for preserving the biodiversity of nature. Awareness of the need to protect precious natural resources and landscapes of Israel forced to pass numerous laws on protection of nature and wild animals. These laws provide legal basis for protection of environment, natural resources, wild animals, unique nature features and places being of scientific and educational value in this country.

Israel locates at the juncture of three continents combining different climatic and botanical regions which have led to appearance of the unique, by diversity and composition, plant and animal world. In Israel you can find 2800 plant varieties (of which 150 are endemics), 8 species of amphibia, 80 species of reptiles, 450 species of birds and 70 species of mammals. For protection of natural biodiversity there were established 224 nature preserves and 203 and historical heritage deserves special mention.

In the recent years the governmental and public organizations have focused on development of the programs on environment management for monitoring and ensuring the required quality of water and air and for processing and utilization of solid wastes.

Quite spectacular achievements are observed in reintroduction of predatory and bible species, protection of sea turtles, impoundment of the Hula valley and preservation of migratory birds. The government's initiatives were welcomed by the public that joined in national parks which cover around 23% of the territory of Israel. The nature preserves and national parks represent the whole range of the natural heritage of Israel: Mediterranean forests, coastal and water landscapes, sand dunes, desert and crater landscapes and oases, while the unique archeological these activities. The environmental education, awareness and activities of the society have increased enormously which is proved by the growing number of nongovernmental environmental organizations — from a few in the 1990s to over one hundred nowadays. The greater attention is paid to collection and publication of environmental data.

Keywords: nature conservation, reserves, national parks, ecoeducation

For citation: Orlovsky N.S., Orlovsky L.G., Zonn I.S. Environment Protection in Israel. *Post-Soviet Issues*. 2019;6(4):336-354. DOI: <https://doi.org/10.24975/2313-8920-2019-6-4-336-354>

Received 16.09.2019

Revised 10.11.2019

Published 02.12.2019

Ранее по данной тематике были опубликованы две статьи «Водные ресурсы Израиля: опыт освоения»¹ и «Роль технологии в предотвращении процессов опустынивания в Израиле»².

ВВЕДЕНИЕ

Небольшой по площади Израиль отличается невероятным разнообразием физических и климатических условий и поразительным богатством растительного и животного мира. Протяженность страны с севера на юг составляет всего 470 километров, но при этом она являет такое разнообразие ландшафтов, какое в других странах возможно лишь на расстояниях в тысячи и более километров. Этому удивительному многообразию способствуют два фактора: география и топография [1].

В силу большого географического и топографического разнообразия чрезвычайно многообразны и биологические формы. На севере возвышается гора Хермон с ее снежными склонами и альпийской фауной и флорой, а на юге раскинулся Эйлатский залив с его потрясающей красоты коралловыми рифами и рыбами фантастических расцветок, представляющими тропическую фауну. Между этими двумя крайностями лежат засушливые пустынные районы, цве-

тущие оазисы, зеленые средиземноморские леса и самая низкая точка на земле — Мертвое море.

Израиль служит местом встречи трех фитогеографических регионов: средиземноморского, ирано-туранского и сахаро-аравийского (или сахаро-синдского) — и демонстрирует исключительное по своему разнообразию собрание трав, особенно однолетних и геофитных, типичных для всех трех регионов. По территории Израиля проходит южная граница растений средиземноморской зоны. Представители растительного мира Сахары и азиатских пустынь в этой точке планеты заходят выше всего на север и встречаются здесь с ирано-туранскими видами, для которых Израиль служит западной границей распространения. Территория Израиля — самый северный предел для таких растений, как египетский папирус, и самый южный для других, подобных ярко красному коралловому пиону [1].

Особое географическое положение Израиля на стыке трех континентов и климатические изменения, которым этот район подвергался на протяжении тысячелетий, привели к возникновению уникального по своему обилию и составу растительного и животного мира. Богатство биологиче-

¹ Орловский Н.С., Зонн И.С. Водные ресурсы Израиля: опыт освоения. *Проблемы постсоветского пространства*. 2018;5(1):8-35.

² Орловский Н.С., Зонн И.С. Роль технологий в предотвращении процессов опустынивания в Израиле. *Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1. Экономика и управление*. 2019;3:48-66.

ского разнообразия Израиля выражается в 2800 видах растений (150 из которых эндемики Израиля), 8 видах земноводных, 80 видах рептилий, 450 видов птиц и 70 видов млекопитающих [1,2,3,4]. На его небольшой территории встречаются две совершенно разных и даже противоположных климатических зоны — Средиземноморская на севере и пустыня Негев на юге. Центральная часть Израиля является переходной зоной между этими двумя биогеографическими регионами, где пустынная флора и фауна постепенно заменяется средиземноморской. Израиль — это земля евразийских дубов и африканских акаций, евразийских лис и волков и африканских газелей. Это место слияния континентов, флоры и фауны.

ОХРАНА ПРИРОДЫ

Высокие темпы индустриализации и развития сельского хозяйства, быстрый рост населения и урбанизация в первое десятилетие после создания государства Израиль нанесли ущерб многим видам животных и растений в стране. Вред проявлялся на разных уровнях тяжести, начиная от географического распространения и заканчивая полным исчезновением отдельных видов флоры и фауны. Понимание того, что исчезновение какого-то вида может иметь чрезвычайно серьезные последствия, не поддающиеся исправлению в будущем, делает защиту биоразнообразия природной среды и уникальных ландшафтов в такой небольшой стране, как Израиль, особенно сложной. Поэтому охрана природы требует чрезвычайной бдительности и активности, что является общей задачей как государственных органов, так и неправительственных объединений.

У истоков израильского движения охраны окружающей среды стояли небольшие объединения любителей природы. При-

мыкали к ним и ученые, которых тревожила реализация таких спорных проектов, как осушение заболоченной долины Хула, расположенной севернее озера Кинерет. Заболоченная площадь составляла примерно 65 км². Здесь обитало свыше 6000 индийских буйволов, несметное количество диких свиней, бобров, черепах и камышовых кошек. В озерах и болотах проживали десятки тысяч пернатых, много видов редких рыб и растений, создавая особый удивительный мир флоры и фауны. В 1951—1958 гг. проводились работы по осушению озера с целью борьбы с малярией и высвобождения земельных массивов под сельскохозяйственные нужды). Осознавая, что полное исчезновение болот Хулы приведет к гибели уникальной флоры и фауны, защитники природы добились сохранения небольшого участка озера в качестве природного заповедника. Их успешная кампания гарантировала не только выживание среды обитания Хула, но и рождение израильского природоохранного движения. Защитники Хулы объединились и создали Общество охраны природы, одной из целей которого стала задача сохранения уникальной природы долины [5].

Со временем правительство Израиля осознало, что не все земли в результате осушения болот, пригодны для сельского хозяйства. Более того, иногда сельскохозяйственные процессы загрязняют почву и воду, а это губит уникальный растительный и животный мир долины. В результате в 1956 г. правительством был создан при Министерстве главы правительства специальный Отдел по охране природы и исторических памятников, при котором в 1963 г. были созданы Управление национальных парков и Управление национальными заповедниками [6].

С 1970-х годов израильское общественное экологическое сознание начало разви-

ваться в ногу с мировой тенденцией, хотя более медленными темпами. Рост общественного сознания вместе с давлением ученых-экологов заставил правительство учитывать экологические проблемы при принятии решений. В 1972 г. в качестве первого шага в создании всеобъемлющей и современной природоохранной администрации в Израиле, было решено создать Службу Охраны Окружающей Среды (СООС). Она была образована в 1973 г. и отвечала за консультации различных правительственных министерств по вопросам экологии. В следующие годы после её учреждения, СООС способствовала формированию представлений о сохранении окружающей среды в общественном сознании и созданию контролирующих структур в Израиле. Важной ролью СООС было внедрение обязательной подготовки «оценки экологических рисков» для всех планировавшихся и строящихся крупных объектов на стадии получения разрешений на строительство. Это способствовало созданию надзора и систем мониторинга для водных источников, побережья и загрязнения воздуха, в кооперации с международными программами и соглашениями [7].

Несмотря на успех СООС в повышении экологического понимания среди лиц, принимающих решения, были ограничения по внедрению, что мешало возможности СООС планировать и осуществлять долгосрочную экологическую политику. По этим причинам в 1988 г. было образовано Министерство окружающей среды (переименованное в 2006 г. в Министерство охраны окружающей среды), чтобы сконцентрировать экологическую ответственность, разработку экологической политики и ее реализацию, которые были перед этим рассеяны среди различных государственных министерств таких как Министерство внутренних дел, Министерство здравоохранения

и Министерство сельского хозяйства. Это стало важной вехой в развитии окружающей среды Израиля и в решимости правительства решать экологические проблемы. На национальном уровне министерство отвечает за разработку комплексной и всеобъемлющей государственной политики, а также стратегий, стандартов и приоритетов в области охраны окружающей среды [8].

В 1998 г. два независимых ведомства — Управление национальных заповедников и Управление национальных парков объединились в Израильское управление природных заповедников и национальных парков. Целью нового органа является сохранение зеленых зон Израиля в условиях быстрого развития городов, увеличения транспортных потребностей и резкого роста населения Израиля. В задачи Управления входит определение мест для создания заповедников и национальных парков; создавать, поддерживать и управлять существующими заповедниками и парками, контролировать природные ресурсы; начать образовательную деятельность и проводить исследования по охране природы [9].

Национальные парки и заповедники вместе оберегают естественное наследие Земли Израиля: средиземноморские леса, прибрежные дюны, удивительные пустынные пейзажи, великолепные оазисы, древние кратеры — и бесценные исторические и археологические памятники: пещеры, в которых обитал доисторический человек, древние синагоги с изумительными мозаиками, дворцы и крепости периода Второго Храма, замки крестоносцев и многое, многое другое.

В табл. 1 представлены отдельные данные по охраняемым территориям Израиля, а на рис.1 показаны самые посещаемые национальные парки и природные заповедники. Около 99% заповедников являются наземными, а остальные расположены

в прибрежных и морских регионах. Что касается типа охраняемая территория, 52% являются заповедниками и 48% национальными парками. Площадь национальных парков — 281 км², природных заповедников — 3818 км², всего площадь охраняемых территорий — 4100 км² [10]. Пять новых национальных парков были объявлены Управлением природных заповедников и национальных парков Израиля и одобрены Министерством финансов в июне 2017 г., что составляет около 220 га вновь охраняемых земель [1].

Примерно пятая часть израильских земель защищена. Большинство охраняемых районов расположены на юге страны, с наибольшим количеством открытого пространства и самой маленькой численностью населения в стране. Охраняемые территории в центральных и прибрежных районах намного меньше и составляют около 3% от общей площади этих регионов. Кроме того, эти районы разбросаны и фрагментированы и не создают наземной непрерывности, что необходимо для сохранения биоразнообразия.

Признание необходимости защиты драгоценных природных и ландшафтных ресурсов Израиля привело к принятию многочисленных законов об охране природы и диких животных. Эти законы обеспечивают юридическое обоснование деятельности по защите окружающей среды, природных ресурсов, диких животных, уникальных уголков природных мест, представляющих научный и образовательный интерес в Израиле. Так закон 33а, регулирующий охрану окружающей среды, содержит список территорий и растений, охраняемых государством, и запрещает сбор охраняемых растений, использование их в коммерческих целях и нанесение им вреда. Список охраняемых растений постоянно пересматривается и обновляется в зависимости от состояния их популяции. К нему прилагается дополнительный «красный» список растений, находящихся под угрозой исчезновения. Законы об охране естественной среды обитания, природных ресурсов, дикой природы и мест, представляющих научный и образовательный интерес, строго соблюдаются [11].

Таблица 1. Охраняемые территории в Израиле (данные на 2002 г.) [10]

Всего	Тип охраняемой территории			
	Наземные	Прибрежные	Морские	Всего
Количество	390	29	8	427
Площадь, км ²	4,071.7	19.7	8.3	4,099.7
Национальные парки				
Количество	180	23	-	203
Площадь, км ²	263.0	18.3	-	281.3
Природные заповедники				
Количество	210	6	8	224
Площадь, км ²	3,808.7	1.4	8.3	3,818.4

Министерство охраны окружающей среды ответственно за наблюдением и осуществлением этих законов. Сегодня, Министерство охраны окружающей среды имеет частичную или полную ответственность за более, чем 26 законов и 71 инструкцию, имеющие отношение ко всем областям экологии.

НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПАРКИ

Законодательство Израиля определяет национальный парк как территорию природной, живописной, исторической, археологической или архитектурной ценности, которая охраняется и развивается в рекреационных целях [9,12]. Управление по национальным паркам было учреждено, как уже отмечалось ранее, законом в 1963 г., чтобы взять на себя функции, выполняемые с 1956 г. Отделом по охране природы и исторических памятников. Этими функциями являются: подготовка, обустройство и обслуживание парковых зон для широкой публики; реставрация, благоустройство и сохранение исторических и археологических памятников; строительство подъездных путей и удобств для отдыха и досуга; и, в случае древних мест, предоставление пояснительных стенов, объявлений и брошюр. Некоторые парки были разбиты без какой-либо связи с историческим местом, чтобы уберечь сельские районы от посягательств городского развития [11].

На территории некоторых национальных парков Управлением национальных парков было создана инфраструктура, в других парках была оставлена естественная среда, за исключением маркировки маршрутов и ограждений. Некоторые из парков были созданы вокруг археологических памятников, другие, предназначены для посещения населением в выходной или праздничный день, для отдыха возле воды и под деревьями, для наблюдения за животными в их естественной среде обитания.

Национальные парки играют важную роль в защите природной красоты страны от стремительного посягательства на урбанизацию, а также на восстановление и поддержание древностей, которые были утрачены или заброшены на протяжении веков [13]. Характерной чертой национальных парков в Израиле является то, что ввиду обилия в стране археологических и исторических памятников большинство таких парков связано с историческими местами. Поэтому Управление национальных парков не только обеспечивает условия для отдыха посетителей, но и охраняет, а в случае надобности реставрирует находящиеся на территории парка памятники. В некоторых случаях Управление национальных парков было инициатором раскопок и финансировало их.

Израиль богат библейскими местами, остатками поселений постбиблейских евреев, римлян, византийцев, мусульман и крестоносцев. В Израиле насчитывается около 40 разрушенных крепостей крестоносцев. Национальными парками с памятниками древности и средних веков являются: Мазада на западном берегу Мертвого моря, Тель-Хацор в Галилее, строения крестоносцев в Кесарии и Акко, римский амфитеатр в Бет-Шеане, крепость крестоносцев Мегиддо, контролировавшую так называемый морской путь из Египта в Месопотамию в 35 км к юго-востоку от города Хайфы и крепость Бельвуар, Кохав Ха-Ярден («Звезда Иордана») в 29 км к югу от озера Кинерет, археологический парк в Ашкелоне, древнее поселение Арад (Тель-Арад) в северо-восточной части пустыни Негев, города набатеев в Негеве: Мамшит (Курнуб), Авдат и Шивта. Среди национальных парков, открытых после Шестидневной войны (1967 г.) на пограничных территориях — древнее еврейское, затем христианское поселение Курси на восточном бере-

гу озера Киннерет и Бет-Гуврин, ставший 1001 по счету в мировом списке памятников, находящихся под охраной ЮНЕСКО, расположен в 50 км юго-западнее Иерусалима. В уникальном природно-историческом парке Бет-Гуврин можно посетить замок крестоносцев, увидеть разрушенный древний город. Кроме того, здесь много пещер и есть город, находящийся под землей. В подземном городе километры лабиринтов и тоннелей, есть подземные церкви и усыпальницы, а также жилые помещения.

Некоторые национальные парки связаны с событиями новейшей истории: парк возле kibbutz Яд-Мордехай на северо-западе Негева и гора Каствел в окрестностях Иерусалима, территория вокруг могил Д. Бен-Гуриона и его жены Поли в Сде-Бокере и др.

Много национальных парков предназначены для отдыха на лоне природы (хотя и на их территории порой находятся исторические памятники). Часто такие парки одновременно служат целям охраны заповедных уголков от промышленного использования. В Израильской долине знамениты парки Ган ха-Шлоша, где можно полюбоваться живописным водопадом, бурными потоками и озером с постоянной температурой воды +28°C, и один из самых больших парков на севере Израиля — Эйн-Харод, площадью 20 га. В северной части долины Хула в Верхней Галилее находится национальный парк Хуршат Тал с рощей столетних реликтовых таворских дубов. К юго-востоку от озера Киннерет расположен парк Хатам-Гадер. Парк поделен на сектора: тропический парк, зоопарк, крокодиловая ферма, римские купальни, термоминеральный бассейн, спа.

Парк Эйн-Геди («источник козленка»), один из наиболее известных национальных парков, расположен на берегу Мертвого моря. Этот тропический оазис, возникший благодаря сочетанию пустынного клима-

та и испарений от ручьев и речек Давида и Аругот, чьи воды за несколько тысячелетий создали гигантские каньоны, поражает многообразием и величием своей флоры и фауны. Здесь можно увидеть множество видов редких птиц и животных (даманов, диких козлов, пустынных лисиц-феньков, и даже леопардов).

В пустыне Негев находится национальный парк Эйн-Авдат. Он предлагает потрясающий маршрут внутри каньона Цин и вдоль ручья Цин, который протекает через парк, создавая водопад и несколько бассейнов. Каньон является частью национального парка, который включает и раскопки набатейского города Авдат.

Национальный парк Эшколь представляет собой цветущий оазис в пустыне Западный Негев. На холмах, которыми изобилует ландшафт парка сохранились развалины египетских строений и византийского храма. На территории Парка есть естественный бассейн с теплой водой (Заповедники) [12].

На юге Израиля в пустыне Арава в сухих руслах рек Тимна и Нехуштан расположен национальный парк Тимна с красивым ландшафтом и древней историей. Многовековая эрозия разноцветных песчаников, а также из разных вулканических, магматических и осадочных пород, создала затейливые природные достопримечательности с причудливыми формами рельефа: каменные сфинксы, гигантские грибы, арки, птицы [13]. Самая знаменитая и величественная природная скульптура — Соломоновы столбы, гигантские колонны, образованные в результате эрозии в красном нубийском песчанике. Парк Тимна не только геологический, но и археологический памятник античной египетской культуры XIV-XII веков до нашей эры. Здесь находится самый древний медный рудник в мире, шахты которого носят название «Копи царя Соломона».

Самый южный национальный парк и природный заповедник Израиля находится под водой — великолепный коралловый риф в Эйлате. Коралловый риф в Эйлате относительно невелик — 1200 метров — и раскинулся он вдоль берега и является в то же время самым северным коралловым рифом на земле. Здесь живет около 270 видов кораллов, ставших пристанищем для более чем 2500 рыб и иных представителей фауны, тем более что некоторые обитают исключительно в Красном море.

Ботанические сады входят в сеть организации и учреждений, занятых проблемами охраны природы. Ботанические сады были созданы в Иерусалиме при поддержке Еврейского университета в Иерусалиме. Один из них располагает богатейшей в стране коллекцией, отображающей многообразие растительного мира различных континентов, другой представляет исключительно растительность Израиля. При Тель-Авивском университете имеются как ботанические, так и зоологические сады. Они обслуживают учебные центры и посетителей [14].

Эйлатский ботанический сад находится на севере Эйлата, южного города Израиля. Расположенный в пустыне, этот ботанический сад похож на оазис с тропическим лесом, расположенным внутри. Здесь представлено более тысячи различных видов растений, кустарников и деревьев со всего мира, прекрасные водные потоки и водопады, а также огромная коллекция птиц.

Сафари Парк Рамат Ган не входит в систему национальных парков и заповедников, однако он настолько огромен, что его коллекция дикой природы в Израиле считается самой большой на всем Ближнем Востоке. Расположенный к югу от Тель-Авива сафари-парк построен для того, чтобы почувствовать африканское сафари, где животные содержатся в естественных условиях. Здесь насчитывается около 1600 раз-

личных видов животных. Есть много животных из Африки, а также Азии, а именно слонов, шимпанзе, бегемотов и львов. Управлению национальных парков не подчинены также и принадлежащие бежаистам сады в Хайфе и Акко, открытые для посетителей.

ЗАПОВЕДНИКИ

Если национальные парки создаются в основном для благоустройства тех или иных районов страны, повышения качества жизни, защиты естественной красоты земли от вторжения современной индустрии и охраны памятников старины, заброшенных и разрушавшихся в течение долгих столетий, то заповедники призваны сохранять в неизменном виде известную с древнейших времен природу Израиля. Законодательство Израиля определяет природный заповедник как территорию, содержащую уникальные и характерные формы животных, растений и минералов, которые необходимо охранять, от любых нежелательных изменений их внешнего вида, биологического состава или эволюции [15,16,18]. Заповедники являются домом для более чем 2500 различных видов растений и 500 различных видов животных, объектов наследия и древностей. Заповедники Израиля различаются по размеру, характеру и использованию: 63% существующих и предлагаемых заповедников меньше 1 км², 25% — меньше 10 км², и только 4% больше 100 км². Большинство из них открыты для публики, а некоторые закрыты для сохранения их научной ценности. Не все заповедники представляют собой непосредственный общественный интерес. Многие из них созданы исключительно для сохранения конкретных природных богатств: сезонный пруд, отдельная долина, где цветут редкие виды дикорастущих цветов, освещенная солнцем отвесная скала с рядом уступов, удобных для гнездовья и др. [11].

По международным нормам в области охраны природы порядок в израильских заповедниках считается «строгим». Многие заповедники подготовлены для массового посещения, в них проложены автомобильные трассы и тропы для пеших экскурсантов, они снабжены пояснительными щитами и указателями. Однако, посетителям запрещается каким-либо образом вмешиваться в происходящие здесь естественные процессы. Нельзя рвать цветы, разбивать лагерь или организовывать пикники. Заповедники содержатся в максимально возможном нетронутом состоянии.

Около 3% средиземноморской области Израила и почти 20% его пустынь объявлены природными заповедниками, многие из которых частично совпадают с запретными военными зонами. В средиземноморской области, где имеется 105 естественных заповедников, основной проблемой является фрагментация их территории [1]. Пока большинство диких животных Израила достаточно хорошо размножаются в заповедниках, являющихся для многих видов последним оплотом их сохранения и выживания, уменьшение числа особей на открытой местности не представляется катастрофическим. Тем не менее малая территория большинства заповедников делает их уязвимыми со стороны "недружелюбного" окружения, во многом определяющего будущее их флоры, фауны и всех экологических систем [14,15].

В Израиле насчитывается около 160 ландшафтных, геологических и археологических заповедников [16]. Среди них и такие весьма значительные по площади, как гора Мерон на севере Израила (около 7 тыс. гектаров) или гора Кармел на северо-западе Израила («маленькая Швейцария»; около 2,5 тыс. гектаров), и миниатюрные (например, зимние бассейны для охраны некото-

рых видов земноводных и ракообразных, а также отдельных эндемичных растений).

В сравнительно небольших по размерам природных заповедниках, расположенных вдоль небольших рек на севере Израила, как Амуд, Снир, Таннаним, Айун (Ayun), сочетается уникальная форма природы и человеческого наследия, в том числе водопады, скальные пруды, пышная растительность, характерная для берегов рек и доисторические пещеры.

Природный заповедник Эн Афек в пригороде Хайфы хранит болотные и водные источники, большинство из которых потонуло в Израиле. В то время как заповедник Арбель возле Тверии расположен на утесе из твердых известняковых и доломитовых пород. Скалы, подобные Арбелю, обычно не встречаются в ландшафтах Израила, здесь обитают разнообразные растения, птицы и животные [12].

Интересны и популярны Тель-Дан и Баниас (истоки реки Иордан), гора Гилбоа с лесами и источником у подножия, сталактитовая пещера Сорек в Иудейских горах в 30 км к юго-западу от Иерусалима. Охраняются государством пять уникальных, единственных в своем роде многокилометровых естественных котловин (махтешим). Образование их является следствием протекающего миллионы лет геологического процесса. Отвесные стены котловин позволяют ученым получить важнейшую информацию относительно строения земной коры. Махтеш Рамон — это естественный музей истории нашей планеты, в форме кратера глубиной 500 м, дающий возможность слой за слоем проследить геологическую эволюцию и развитие жизни на земле. На краю котловины обнаружена стоянка человека периода энеолита. Вся эта область признана частью Международной программы охраны общечеловеческого наследия [13,14].

Имеются заповедники, в которых пытаются восстановить исчезнувшие в Израиле виды животных из тех стран, где они сохранились. В рамках этого проекта израильские сторонники охраны природы разъезжают по всему миру в поисках остатков тех видов, которые когда-то обитали в Израиле. Все животные, независимо от их происхождения, сначала помещаются в специальные заповедники, чтобы они приспособились к жизни в условиях дикой природы. Один заповедник, Хай-Бар Йотвата, в переводе с иврита это означает просто «живая природа», находится в пустыни Арава — он специализируется на животных пустыни [11]. Данный парк был специально создан более 40 лет назад для сохранения и восстановления популяции редких и исчезающих животных. Сегодня здесь в условиях, максимально приближенных к естественной среде, обитает 25 видов животных (серны, газели, дикие козлы, куланы, ориксы, феньки, леопарды, каракалы, лесные коты, гиены, волки, летучие собаки).

Другой заповедник находится на вершине горы Кармел на средиземноморском побережье вблизи Хайфы — там содержатся животные, обитающие в средиземноморском дубовом лесу. Третий заповедник сейчас создается на Голанских высотах и предназначен для животных, обитающих на равнинах Галилеи и на Голанских высотах.

Восстановительный процесс очень сложен, и на него уходят годы трудоемкой работы. Фактически, с момента приобретения азиатских диких ослов в копенгагенском зоопарке и до того дня, когда их потомство было признано достаточно окрепшим и подготовленным к жизни на свободе, прошло 14 лет. Эти животные были выпущены из заповедника и теперь они вновь осваивают отдаленные районы пустыни Негев, производя на свет свое собственное, рожденное на свободе потомство. В послед-

ние годы персидские лани и косули были возвращены в густую горную цепь Кармел, а онагры и арабский орикс — в пустыни Негев и Арава.

Израиль также является основным миграционным маршрутом для палеарктических птиц и единственным местом их встречи из Европы, Азии и Африки. Около 500 млн птиц, в том числе 85% всей популяции белого аиста, дважды в год пересекают территорию Израиля: осенью на пути к Африканскому континенту и весной, на пути в Европу и Азию [17]. Заповедник Хула на севере Израиля являются одними из основных пунктов остановки и отдыха перелётных птиц с севера на юг и обратно. Здесь можно увидеть аистов, пеликанов, фламинго, бакланов, морских орлов, цаплей, журавлей, — всего более 200 видов птиц. За сезон над долиной пролетает порядка полумиллиарда птиц, в том числе более 100 000 журавлей. Часть птиц, включая более 30 000 журавлей, остаются зимовать в долине. Долина Хула превратилась в один из самых красивых заповедников Израиля. На вновь заболоченных участках создан парк Агамон Ахула. Это место замечательно со всех точек зрения. Заповедник дал возможность огромному количеству птиц вернуться к своим постоянным миграционным путям, но значительную часть природного мира, погибшего более пятидесяти лет назад в результате осушения болота, восстановить не удалось [19].

Вторыми по численности пролетающими через Израиль птицами являются пеликаны. Около 40 000 этих птиц пролетают через Израиль два раза в год, осенью и весной. Часть из них останавливается на отдых в заповеднике Хула, а большая часть отдыхает на водохранилище Мишмар Ашарон в долине Хефер севернее озера Киннерет. Такое большое количество пеликанов, останавливающихся на этом водоеме не случай-

но. В прошлом пеликаны останавливались на болотах долины Хефер во время своего перелета в Африку, чтобы получить энергию для продолжения дальнего перелета. Но болота были высушены и большие стаи пеликанов стали поедать рыбу на промышленных рыбных прудах. Взрослый пеликан съедает 1 кг рыбы в день, рыбачат они группами. Этим они наносят огромный ущерб промышленному рыбоводству. Если просто прогонять пеликанов с рыбных прудов не накормив их, то это приведет к смерти усталых птиц или к тому, что они останутся на зимовку в Израиле, т. к. у них не будет сил продолжать полет дальше. Было выяснено, что если дать пеликанам возможность, как в прошлом на болотах, поесть рыбы, то они быстрее продолжат свой путь в Африку. Израильское управление природных заповедников и национальных парков, совместно с отделом промышленного рыбоводства Министерства сельского хозяйства раз в день доставляют пеликанам рыбу, которая не годится для продажи [20].

Важно отметить, что и за пределами природных заповедников сотни видов растений и животных, таких, как папоротники, полевые цветы, редкие кустарники, деревья и рыбы, а также неодушевленные структуры, как, например, окаменелости или береговые скалы дюны, охраняются законом в качестве естественных богатств страны [15]. Надзором за их защитой занимаются различные государственные и общественные организации. Такие животные, как леопард, газель, каменный козел и ястреб, объявлены в Израиле охраняемыми видами. При этом проводятся операции по спасению видов, находящихся под угрозой исчезновения, в частности особые усилия прилагаются к спасению вида малой пустельги (*Falco naumanni*), одной из трех птиц, гнездящихся в Израиле и стоящих сегодня на грани исчезновения. Последние

данные Израильского орнитологического центра свидетельствуют о том, что в стране осталось всего 550 пар малой пустельги, то есть лишь 10% от того количества, которое было зарегистрировано 50 лет назад (Государство Израиль). К спасению пустельги были привлечены и виноградари Израиля, которые согласились отчислять на проект определенный процент прибыли от каждой реализованной бутылки вина. При этом покупателей, как в Израиле, так и за рубежом, оповестили о том, что они не только наслаждаются прекрасным вкусом израильских вин, но и становятся участниками важного и благородного дела спасения исчезающего вида птиц.

Хотя осознание необходимости охраны природных и ландшафтных ресурсов привело к появлению значительной системы природных заповедников и национальных парков, небольшие размеры страны и сильное давление на ее ограниченные земельные ресурсы оставили мало свободных от использования земель. В результате этого охраняемых территорий недостаточно для сохранения природных ценностей, экосистем и уникального ландшафта этой крайне разнообразной в природном отношении страны. Несмотря на то, что разработка дополнительных природных заповедников остается приоритетом, ни один из объявленных заповедников в Израиле не является настолько большим, чтобы сохранить целые экосистемы, охватывающие множество мест обитания. Только одна область в Израиле — гора Мерон — недавно была объявлена в рамках Программы ЮНЕСКО «Человек и биосфера» биосферным заповедником и способна сохранять разнообразные экосистемы (Environmental Protection)). Другие участки, получившие статус биосферных заповедников или включенные в международные программы охраны общечеловеческого наследия, Иудейские

горы в центре страны, на стыке Средиземноморской области и зоны пустынь; и области, примыкающие к Мертвому и Красному морю (в сотрудничестве с соседними странами).

В основном же многие мелкие и фрагментированные горячие точки биоразнообразия находятся под угрозой исчезновения в результате антропогенной деятельности [21]. Поэтому в последние годы в израильском обществе возросло беспокойство по поводу стремительного исчезновения в стране свободных участков земли. В связи с этим выдвигается требование разумного распределения оставшегося естественного пространства, звучат призывы к более действенной защите природы, в частности, указывается на необходимость составления карты всех еще не затронутых хозяйственной деятельностью земель. Методы промышленного и жилищного планирования обязаны учитывать хрупкость местных экологических систем, проблему охраны диких животных и небольших по площади, но столь уникальных ландшафтов Израиля [22, 23].

Для того чтобы обеспечить планировщиков необходимой информацией в этой области, была осуществлена предварительная классификация всех районов страны и разработаны рекомендации в отношении уровня защиты для каждого из них в зависимости от их ценности, важности, чувствительности и уязвимости: охраняемые районы, ландшафты открытого пространства, районы контролируемого развития [10].

Израильское управление природных заповедников и национальных парков в сотрудничестве с Еврейским национальным фондом осуществили проект, который, как предполагается, позволит решить проблему фрагментации среды обитания отдельных видов [1]. Ожидается, что новая инициатива позволит упорядочить эксплу-

атацию открытых пространств Израиля и сохранить их биологическое разнообразие. Определяя участок будущего заповедника, специалисты должны руководствоваться тремя основными принципами: наличием на данной территории вида или экологической системы, находящихся под угрозой исчезновения; ее биологическим потенциалом и возможностью дальнейшего нормального функционирования, что, в свою очередь, определяется размерами участка, примыканием к другим заповедникам или наличием «коридоров», позволяющих перемещение и распределение видов и особей; а также существованием вокруг участка «буферных зон», предохраняющих его от вредных внешних воздействий [10]. Можно надеяться, что осуществление этого проекта позволит сохранить уникальные экологические системы Израиля.

Сегодня специалисты в области экологии, и хозяйственники убеждены, что поворотным пунктом в деле охраны природы должны стать кардинальные перемены в самом подходе к развитию страны. Лидирующая философия «покорения пустыни» должна смениться философией охраны всех открытых пространств. Уникальная и сложная экологическая система пустынь Израиля также находится под угрозой нежелательных изменений и тоже в основном из-за стремления к бурному экономическому развитию. Требуются серьезнейшие усилия для поддержания разумного баланса хозяйственной эксплуатации южных районов, установления, с одной стороны, допустимых норм выпаса домашнего скота, создания сети современных дорог и размещения туристических комплексов, а с другой, — охраны природы и восстановления исчезнувших видов [24]. Преимущества такого подхода очевидны: защита драгоценного естественного наследия послужит благу как нынешнего, так и будущих поколений,

сохранит ценный потенциал естественных экологических систем.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ИНФОРМАЦИЯ

Огромная задача по охране и восстановлению природы возложена на Управление заповедников, природных и национальных парков и службу по охране окружающей среды. Но основное значение для охраны природы имеет воспитание, и здесь бесспорным лидером является Общество охраны природы в Израиле (ООПИ). Охватывающая сеть из 24 школ, по пропаганде охраны природы, каждая из которых способна разместить на ночь 150—250 гостей, ООПИ осуществляет активную программу воспитательной деятельности по вопросам рационального природопользования и охраны природы. Это общество публикует много журналов, пособий и книг для тех, кто стремится познать и оценить разнообразие и красоту природных богатств Израиля [25]. Чтобы познакомить как можно больше людей с природным наследием Израиля и содействовать сохранению природы, общество создало отличную образовательную сеть с 26 полевыми учебными центрами, 40 филиалами и общественными центрами, сотнями молодежных клубов и комплексными программами подготовки учителей. ООПИ является крупнейшей природоохранной неправительственной организацией Израиля. Посредством своей обширной программы образования, охраны природы, исследований и общественных действий, она привлекает к своей бесчисленной деятельности почти 20% населения Израиля.

Первые годы общество действовало в узком составе и занималось в основном разъяснительной работой. В 1954 г. широкий круг любителей природы и преподавателей естествознания решил изменить статус общества, и с этого времени ООПИ действует

как общественная организация. В середине 1950-х гг. оно убедило Еврейский национальный фонд отвести часть осушаемой в районе озера Хула территории под первый в стране заповедник. В 1956 г. общество начало кампанию за принятие новых законов об охране природы, в результате чего в 1963 г. Кнесет принял закон о национальных парках и заповедниках и было создано Управление заповедников. В 1960-х гг. Общество охраны природы провело широкую разъяснительную кампанию, в результате которой во время прогулок люди перестали рвать дикорастущие цветы. В те же годы был принят закон, запрещающий добычу гравия на холмах, которые составляют часть ландшафта Приморской равнины. С 1962 г. повело борьбу за превращение горы Кармел в национальный парк и ограничение площадей каменоломен на ней, увенчавшуюся успехом в 1972 г.

В 1991 г. ООПИ начало новую кампанию, направленную против использования горного участка реки Иордан для строительства электростанции. В последующие годы общество боролось против строительства, сопряженного с вырубкой зеленых насаждений в Иерусалиме, Акко, Тират-Кармеле и других городах, выступало за сохранение свободного доступа к берегам озера Киннерет и т. д. На протяжении многих лет общество вело борьбу, которая завершилась в 2004 г. принятием закона о сохранении береговой среды, гарантирующего свободный доступ граждан к береговой линии и объявляющего защиту флоры и фауны берегов и близлежащих территорий важной общенациональной задачей. Среди значимых проектов, инициированных ООПИ в 2000-е гг., — создание парка им. Ариэля Шарона на месте бывшей свалки Хирия между городами Рамат-Ган, Бней-Брак и Холон. Этот парк, создаваемый с использованием самых современных

технологий, является одним из наиболее переносимых примеров рекультивации загрязненных территорий [26].

Охраняя окружающую среду, животный и растительный мир, общество одновременно проводит их изучение. Для этой цели, наряду с отделом охраны природы и ландшафта, оно имеет следующие отделы: изучения среды и ее ресурсов, научных исследований, центр информации.

Важная область деятельности ООПИ — воспитательная работа. Этим занимаются отдел руководства экскурсиями, отдел экскурсий для молодежи, пункты советов экскурсантам, полевые (краеведческие) школы (в них есть места для ночлега экскурсантов) и центры связи с населением. Таким образом общество стремится привить людям не только любовь к природе, но и ответственность за ее сохранение. Отдел внутреннего туризма, отдел международного туризма, отдел туризма для иностранцев организуют туристические экскурсии и прогулки под названием «Досуг». Есть также информационный отдел. Магазины ООПИ продают снаряжение для походов и путешествий, карты, путеводители и т. п. ООПИ вносит огромный вклад в сохранение зеленого облика Государства Израиль, его флоры и фауны. Вместе с тем оно подвергается критике за то, что под давлением экологических активистов целый ряд территорий, на которых могло бы вестись жилищное строительство, остается неосвоенным. Деятельность общества указывается в числе существенных факторов, приводящих к дефициту доступных для строительства земельных участков и, как следствие, к повышению стоимости жилья. Общество, со своей стороны, настаивает на том, что поиски решения жилищной проблемы не должны наносить непоправимый урон флоре и фауне Израиля, сохранение которых является приори-

тетным интересом общегосударственного значения.

В последние годы возросшее беспокойство по поводу экологических проблем привело к росту активности населения. На национальном уровне создаются новые неправительственные природоохранные организации, в то время как низовые группы организуют во многих областях оказание давления на органы власти с целью поиска решений экологических проблем на местном уровне.

Экологическое просвещение населения обеспечивается также через СМИ, интернет, музеи, библиотеки, эколого-просветительские центры, лектории, экологические инициативы и акции, конференции и выставки. Процессы эколого-правового просвещения, воспитания и образования осуществляются в заповедниках, национальных парках, эколого-просветительских центрах, посредством создания экологических троп, экологических лагерей, развития экологического туризма.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Несмотря на небольшую территорию, Израиль характеризуется широким спектром физических условий и богатым разнообразием флоры и фауны. Это разнообразие объясняется рельефной структурой страны и ее расположением на пересечении трех континентов, а также соединением различных климатических и ботанических регионов.

Хотя осознание важности охраны природы привело к появлению значительной системы природных заповедников и национальных парков, однако, небольшой размер страны, темпы развития и рост населения затрудняют охрану ценных природных ресурсов и ландшафтов открытого пространства. Уже сегодня становится ясным, что в рамках системы заповедников надежная защи-

та многообразия флоры и фауны страны невозможна в существующих условиях. Тем более, что охраняемые территории разбросаны и фрагментированы и не создают наземной непрерывности, что необходимо для сохранения биоразнообразия. Для решения этой проблемы сформулирован новый подход к развитию ландшафтов открытого пространства и предложена концепция экологических коридоров, которые соединяют охраняемые районы. Проведена классификация всего открытого ландшафта страны, и даны рекомендации для соответствующих уровней защиты / развития для каждого ландшафтного объекта в соответствии с его ценностью, важностью, чувствительностью и уязвимостью.

Впечатляющие достижения были сделаны в таких областях, как реинтродукция хищных и библейских видов, защита морских черепах, подтопление долины Хула и сохранение перелетных птиц. Инициативы правительства сопровождались растущим участием общественности. Экологическое образование, осведомленность и вовлеченность значительно возросли, о чем свидетельствует резкий рост числа

неправительственных экологических организаций. Уделяется большое внимание сбору и публикации экологических данных в целях создания надежной базы данных экологической информации и разработке экологических показателей, которые позволяют оценить тенденции, определить проблемы и приоритеты для охраны природы. Эта информация полностью доступна для широкой общественности с целью достижения максимальной прозрачности.

Как страна, которая вложила много средств для преодоления неблагоприятных природных условий, Израиль стремится занять свое место в международном сообществе, учиться на опыте других и вносить вклад в глобальные усилия по охране природы.

Несмотря на рост общественного понимания и повышения инвестиций в экологию, Израиль все еще сталкивается с серьезными экологическими проблемами. Относительно маленький бюджет Министерства охраны окружающей среды не позволяет фундаментальное сопровождение всех проблем одновременно, и поэтому внимание сосредоточено на приоритетных и самых неотложных проблемах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Gabbay S. Nature Conservation in: Israel Environment & Nature. 2018. URL: <https://www.jewishvirtuallibrary.org/nature-conservation-in-israel> (дата обращения: 16.08.2019)
2. Danin A. Desert vegetation of Israel and Sinai. Cana: Publishing House; 1983. P. 148.
3. Danin A. Vegetation of Israel and Sinai. *Ботанический журнал*. 1996;81(11):14–31
4. Elliman W. Flora and Fauna in: Israel Environment & Nature. 2001. URL: <https://www.jewishvirtuallibrary.org/flora-and-fauna-in-israel> (дата обращения: 23.08.2019)
5. Государство Израиль. Охрана окружающей среды. Электронная еврейская энциклопедия. 2006. Т. 3. URL: <https://eleven.co.il/state-of-israel/general/15611/> (дата обращения: 10.08.2019)
6. Israel: Environment & Nature. URL: <https://www.jewishvirtuallibrary.org/environment-and-nature-in-israel> (дата обращения: 23.08.2019)
7. Израильские экологические технологии. URL: <https://studylib.ru/doc/3632071/izrailskie-e-kologicheskie-tehnologii-israel> (дата обращения: 5.08.2019)

8. Ministry of Environmental Protection. URL: <https://www.jewishvirtuallibrary.org/> (дата обращения: 08.08.2019)
9. Национальные парки в Израиле. URL: <https://eleven.co.il/land-of-israel/geography/12934/> (дата обращения: 04.08.2019)
10. Environment Data Compendium. Yerusalem: Central Bureau of Statistics of Israel; 2006. p. 12-145.
11. Шенк В. Экология в Израиле. URL: <https://proza.ru/2017/04/27/1059> (дата обращения: 06.08.2019)
12. National Parks & Nature Reserves in: Israel Environment & Nature. URL: <https://www.jewishvirtuallibrary.org/national-parks-and-nature-reserves-in-israel> (дата обращения: 13.08.2019)
13. Environmental Protection In: Israel Environment & Nature. <https://www.jewishvirtuallibrary.org/environmental-protection-in-israel> (дата обращения: 23.07.2019)
14. Охрана природы в Израиле. Посольство Израиля в Белорусии. URL: <https://embassies.gov.il/minsk/AboutIsrael/Land/Pages/Ox-rana-prirody.aspx> (дата обращения: 14.08.2019)
15. Yom-Tov Y. Human impact on wildlife in Israel since the nineteenth century: In: Daniel E. Orenstein, Char Miller, Alon Tal (Eds.). *Between Ruin and Restoration: An Environmental History of Israel*. Pittsburgh: University of Pittsburgh; 2013. P. 53-81.
16. Заповедники в Израиле. URL: <https://eleven.co.il/land-of-israel/geography/11600/> (дата обращения: 12.08.2019)
17. Государство Израиль. Охрана окружающей среды. URL: <https://eleven.co.il/state-of-israel/general/15611/> (дата обращения: 17.08.2019)
18. Israel National Parks and Nature Reserves – Best, Map, Matmon. URL: <https://www.israel-in-photos.com/national-parks-in-israel.html> (дата обращения: 11.08.2019)
19. Рудник М. Рукотворные экологические проблемы в Израиле. *Заметки по еврейской истории*. 2018;10(211) URL: <http://z.berkovich-zametki.com/2018-znomer10-rudnik/> (дата обращения: 12.08.2019)
20. Лицом к природе. 2017. URL: <https://nature-israel.livejournal.com/1062506.html> (дата обращения: 10.08.2019)
21. Gil H., Amdur L., Sagi Y., Perelbergand A., Ramon U. Identifying Biodiversity Hotspots in Israel. Past, Present and Future of Israeli Conservation. In: *The 1st Israeli Conference for Conservation Science*. Ben-Gurion: SdeBoker Campus, Ben-Gurion University; 2017. P. 4-34.
22. Shkedy Y. Nature conservation in Israel: major directions. Past, Present and Future of Israeli Conservation. In: *The 1st Israeli Conference for Conservation Science*. Ben-Gurion: SdeBoker Campus, Ben-Gurion University; 2017. P. 45-52.
23. Rothschild A. A national biodiversity action plan — from a top down failure to a bottom up success. Past, Present and Future of Israeli Conservation. *The 1st Israeli Conference for Conservation Science*. Ben-Gurion: SdeBoker Campus, Ben-Gurion University; 2017. p. 78-82.
24. Portnov, B.A. and Safriel, U.N. Combating desertification in the Negev: dryland agriculture vs. dryland urbanization. *Journal of Arid Environment*. 2004;56:659–680.
25. The Society for the Protection of Nature in Israel. Annual Report. 2017. URL: <https://www.natureisrael.org> (дата обращения: 01.08.2019)
26. Ariel Sharon Park, Tel Aviv. URL: <https://yallatoursblog.com/2018/04/09/ariel-sharon-park-tel-aviv/> (дата обращения: 02.08.2019)

REFERENCES

1. Gabbay S. Nature Conservation in: Israel Environment & Nature. 2018. URL: <https://www.jewishvirtuallibrary.org/nature-conservation-in-israel> [Accessed: 16.08.2019]
2. Danin A. Desert vegetation of Israel and Sinai. Cana: Publishing House; 1983. p. 148
3. Danin A. Vegetation of Israel and Sinai. *Ботанический журнал*. 1996;81(11):14–31.
4. Elliman W. Flora and Fauna in: Israel Environment & Nature. 2001. URL: <https://www.jewishvirtuallibrary.org/flora-and-fauna-in-israel> [Accessed: 23.08.2019]
5. State of Israel. Nature Conservation. Electronic Jewish Encyclopedia. 2006. Vol. 3. URL: <https://eleven.co.il/state-of-israel/general/15611/> [Accessed: 10.08.2019] (in Russ.)
6. Israel: Environment & Nature. URL: <https://www.jewishvirtuallibrary.org/environment-and-nature-in-israel> [Accessed: 23.08.2019]
7. Israeli environmental technology. URL: <https://studylib.ru/doc/3632071/izraelskie-e-kologicheskie-tehnologii-israel> [Accessed: 5.08.2019] (in Russ.)
8. Ministry of Environmental Protection. URL: <https://www.jewishvirtuallibrary.org/> [Accessed: 08.08.2019]
9. National Parks in Israel. URL: <https://eleven.co.il/land-of-israel/geography/12934/> [Accessed: 04.08.2019] (in Russ.)
10. Environment Data Compendium. Yerusalem: Central Bureau of Statistics of Israel; 2006. P. 12-145.
11. Shenk V. Environmental in Israel. URL: <https://proza.ru/2017/04/27/1059> [Accessed: 06.08.2019] (in Russ.)
12. National Parks & Nature Reserves in: Israel Environment & Nature. URL: <https://www.jewishvirtuallibrary.org/national-parks-and-nature-reserves-in-israel> [Accessed: 13.08.2019]
13. Environmental Protection In: Israel Environment & Nature. URL: [allibrary.org/environmental-protection-in-israel](https://www.jewishvirtuallibrary.org/environmental-protection-in-israel) [Accessed: 23.07.2019]
14. Nature Conservation in Israel. Israel Embassy in Belorussia. URL: <https://embassies.gov.il/minsk/AboutIsrael/Land/Pages/Охрана-природы.aspx> [Accessed: 14.08.2019] (in Russ.)
15. Yom-Tov Y. Human impact on wildlife in Israel since the nineteenth century: In: Daniel E. Orenstein, Char Miller, Alon Tal (Eds.). *Between Ruin and Restoration: An Environmental History of Israel*. Pittsburgh: University of Pittsburgh; 2013. p. 53-81.
16. Nature Reserves in Israel. URL: <https://eleven.co.il/land-of-israel/geography/11600/> [Accessed: 12.08.2019] (in Russ.)
17. State of Israel. Nature Conservation. URL: <https://eleven.co.il/state-of-israel/general/15611/> [Accessed: 17.08.2019] (in Russ.)
18. Israel National Parks and Nature Reserves — Best, Map, Matmon. URL: <https://www.israel-in-photos.com/national-parks-in-israel.html> [Accessed: 11.08.2019]
19. Rudnic M. Handmade Environment Problems in Israel. *Notes on Jewish History*. 2018;10(211) URL: <http://z.berkovich-zametki.com/2018-znomer10-rudnik/> [Accessed: 12.08.2019] (in Russ.)
20. Face to Nature. 2017. URL: <https://natur-israel.livejournal.com/1062506.html> [Accessed: 10.08.2019] (in Russ.)
21. Gil H., Amdur L., Sagi Y., Perelbergand A., Ramon U. Identifying Biodiversity Hotspots in Israel. Past, Present and Future of Israeli Conservation. In: *The 1st Israeli Conference for Conservation Science*. Ben-Gurion: SdeBoker Campus, Ben-Gurion University; 2017. p. 4-34.
22. Shkedy Y. Nature conservation in Israel: major directions. Past, Present and Future of Israeli Conservation. In: *The 1st Israeli Conference for Conservation Science*. Ben-Gurion: SdeBoker Campus, Ben-Gurion University; 2017. P. 45-52.

23. Rothschild A. A national biodiversity action plan — from a top down failure to a bottom up success. Past, Present and Future of Israeli Conservation. The 1st Israeli Conference for Conservation Science. Ben-Gurion: SdeBoker Campus, Ben-Gurion University; 2017. P. 78-82.
24. Portnov, V.A. and Safriel, U.N. Combating desertification in the Negev: dryland agriculture vs. dryland urbanization. *Journal of Arid Environment*. 2004;56:659–680.
25. The Society for the Protection of Nature in Israel. Annual Report. 2017. URL: <https://www.natureisrael.org> [Accessed: 01.08.2019]
26. Ariel Sharon Park, Tel Aviv. URL: <https://yalatoursblog.com/2018/04/09/ariel-sharon-park-tel-aviv/> [Accessed: 02.08.2019]

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Николай С. Орловский, Доктор географических наук, Институт изучения пустынь им. Блауштейна Университета Негев им. Бен-Гуриона, Израиль; 84990, Израиль, Седе-Бокер Кампус;

nicolai@bgu.ac.il

Лия Г. Орловская, Институт изучения пустынь им. Блауштейна Университета Негев им. Бен-Гуриона, Израиль; 84990, Израиль, Седе-Бокер Кампус;

nicolai@bgu.ac.il

Игорь С. Зонн, доктор географических наук, академик РАЕН, Московский Университет им. С.Ю. Витте, Москва, Россия; 115432, Россия, Москва, Кожуховский проезд, д. 12, стр. 1;

zonnis@list.ru

Nicolai S. Orlovsky, Blaustein Institute for Desert Research Ben-Gurion University of the Negev, Israel; Sede-Boqer Campus, 84990, Israel;

nicolai@bgu.ac.il

Leah G. Orlovsky, Blaustein Institute for Desert Research Ben-Gurion University of the Negev, Israel; Sede-Boqer Campus, 84990, Israel;

nicolai@bgu.ac.il

Igor S. Zonn, Doctor of Geography, Academician of RANS, The Moscow Vite S.Yu. University, Moscow, Russia; bld. 12/1, Koguchovski str., Moscow, 115432, Russia;

zonnis@list.ru