

ЕКАТЕРИНА АЛЕКСАНДРОВНА БЛИЗНЕЦКАЯ

преподаватель Московского государственного института
международных отношений (университета),
Москва, Россия;
младший научный сотрудник
Санкт-Петербургского государственного университета,
Санкт-Петербург, Россия;
e-mail: ekate.bliznetskaya@gmail.com



АЛЕКСАНДР ЕВГЕНЬЕВИЧ КУТЕЙНИКОВ

кандидат политических наук,
доцент, старший научный сотрудник
Санкт-Петербургского государственного университета,
Санкт-Петербург, Россия;
e-mail: a.kuteynikov@spbu.ru



ВСЕВОЛОД ИЛЬИЧ ШАПОВАЛОВ

магистрант Московского государственного института
международных отношений (университета),
Москва, Россия;
e-mail: vs.il.shapovalov@gmail.com



**Стратегии городов по адаптации к изменению климата
в контексте многостороннего международного
сотрудничества**

УДК: 504.06

DOI: 10.24412/2079-0910-2024-3-181-199

В статье с позиций социологического подхода рассмотрено влияние международных организаций в области климата на создание и внедрение технологий по предотвращению или снижению негативного влияния климатических изменений на городские экосистемы, инфраструктуру городов и сообщества горожан. Отмечена современная тенденция фокусиро-

вания внимания исследователей климата на вопросах практического применения научных знаний и разработке технологических решений. Рассмотрена роль международных организаций, объединяющих усилия научного сообщества в изучении климата и выдвигении рекомендаций по предотвращению или снижению негативных последствий его изменений. Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК), представляющая собой международную научную организацию, охарактеризована в качестве наиболее успешного форума многостороннего сотрудничества в области климата. Она привлекает к своей работе специалистов, составляющих ядро многочисленной и влиятельной глобальной профессиональной группы (эпистемного сообщества, по терминологии П. Хааса), вовлеченной в исследование климата. Занимаясь обработкой и структурированием научных данных в области климата, эксперты МГЭИК формируют управленческие сигналы, адресованные правительствам, являющимся сторонами Рамочной конвенции ООН по изменению климата, однако выполнять международные договоренности должны субъекты, обладающие ресурсами для самостоятельных действий. Города и другие населенные пункты, непосредственно сталкивающиеся с результатами климатических изменений и обладающие необходимыми управленческими структурами и ресурсами для организации противодействия изменению климата, становятся исполнителями рекомендаций. Во многом опираясь на данные МГЭИК, они формируют проактивную политику по адаптации к изменениям климата, разрабатывают и принимают стратегии и планы по адаптации к изменениям климата. Изучение документов городов методом дискурс-анализа показывает их тематическую и содержательную связь с оценочными докладами МГЭИК. Таким образом, используя ресурсы и возможности международных организаций, города внедряют универсальные технологии повышения климатической устойчивости, разработанные с помощью глобальной профессиональной группы специалистов, и берут на себя ответственность за будущий климат Земли.

Ключевые слова: город, климат, технология, глобальная социальная группа, эпистемное сообщество, адаптация к климатическим изменениям, адаптивная способность.

Благодарность

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда (РНФ) в рамках научного проекта № 23-28-10320 (<https://rscf.ru/project/23-28-10320>) и Санкт-Петербургского научного фонда в рамках проекта № 23-28-10320 в Санкт-Петербургском государственном университете.

В статье рассматривается взаимосвязь между стратегиями городов по адаптации к изменению климата и многосторонними международными формами сотрудничества, охватывающими как межгосударственный уровень, так и связи на уровне негосударственных субъектов. Авторы исследования исходят из предположения о том, что существующая международная концептуально-нормативная основа борьбы с изменением климата влияет на формирование стратегий и технологий, используемых городами при решении вопросов реагирования на изменения климата. При этом переход городских органов управления и администрирования, а также сообществ горожан от реактивного, несистемного реагирования на изменение климата к проактивной адаптационной политике во многом обусловлен деятельностью глобальной социальной группы специалистов в области климата, объединенных ра-

ботой в Межправительственной группе экспертов по изменению климата и других международных организациях.

Актуальность темы и постановка проблемы

Актуальность изучения заявленной темы обусловлена стремительным нарастанием климатических вызовов, стоящих перед городами, и вместе с тем усилением внимания научного сообщества к феномену климатических изменений вообще и к вопросам влияния жизнедеятельности городов на климат в частности. В настоящее время в городах проживает примерно половина населения планеты. По прогнозам, доля городских жителей к 2030 г. достигнет 60%. При этом, по некоторым оценкам, города обеспечивают до 90% производства товаров и услуг и потребляют до 80% энергии, производимой во всем мире [Cities..., 2010]. На фоне роста населения, инфраструктуры, промышленного потенциала городов все более значимыми становятся вопросы их вклада в изменение климата и адаптации к его последствиям. Например, в Шестом оценочном докладе Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) отмечается повышение с 2015 по 2020 г. доли выбросов парниковых газов урбанизированных территорий до 67–72% [Climate..., 2023]. Недавнее решение Бюро МГЭИК подтвердило актуальность этой темы: в текущем 2024 г. в дополнение к своей основной работе по написанию оценочного доклада оно инициировало подготовку только одного специального доклада; он будет освещать вопросы об изменении климата в городах [Murthy, 2024].

В специализированной литературе последних лет отчетливо прослеживается тенденция расширения поля научного дискурса о различного рода так называемых технологиях устойчивого развития (или зеленых технологиях, устойчивых технологиях, умных технологиях), используемых, в частности, и в городах [Pradeep, Kaur, 2020; Smart Buildings, 2024; Smart and Sustainable Technology, 2022; Potienko, 2022; Lata, 2022]. Фокус внимания исследователей смещается в сторону вопросов окружающей среды, обеспечения устойчивости климата, противодействия изменению климата. Это свидетельствует о том, что научные знания о климате «переросли» фазу постановки и теоретического исследования проблемы. Научное сообщество приступило к практическому применению накопленных знаний и разработке технологических решений. При этом под технологиями понимают или подразумевают не только способы и методы производства какого-либо продукта или эксплуатации оборудования, не только комплексы ноу-хау [Технология..., 2017], но также и создание инфраструктуры для обеспечения некоторой функции, организацию каких-либо действий, направленных на решение определенного набора задач. В содержание понятия «технология» включают, например, комплексные алгоритмы организации городского водоснабжения, утилизации отходов, создания коммуникационных систем городов [What Is Sustainable Technology?, 2017, p. 241–242].

Авторы книги «Что такое устойчивая технология» рассматривают предмет своего исследования — устойчивые технологии — как составные части социального процесса. Они утверждают, что не существует устойчивого развития как такового по аналогии с тем, что не существует здорового питания, но существуют рецепты того, как правильно питаться, и сформировавшиеся привычки потребления пищи. Технологии устойчивого развития, полагают исследователи, могут

быть реализованы только тогда, когда их материально-технический компонент, являющийся продуктом инженерного проектирования, будет связан с изменением поведения человека. Следует учитывать, что внедрение технологий наталкивается на интересы представителей различных групп людей, на их устоявшийся образ жизни. Поэтому при создании или запуске новой технологии приходится искать пути гармоничного соединения социальных и технических решений. Например, для технологий изменения климата авторы монографии предлагают создание электронной интеллектуальной системы в сочетании с введением налога на выбросы углекислого газа. При этом местным сообществам предстоит решить, с какими неудобствами и дополнительными затратами они должны будут смириться в обмен на внедрение технологий по улучшению состояния окружающей среды [*Ibid.*, p. 242].

Результаты исследования, изложенные в данной статье, являются определенным вкладом в разработку научной проблемы о взаимосвязи, с одной стороны, всемирных (глобальных) институтов климатического управления и, с другой стороны, технологий по предотвращению или снижению негативного влияния климатических изменений на городские экосистемы, инфраструктуру городов и сообщества горожан.

Многостороннее сотрудничество в сфере управления климатом

Включение вопросов изменения климата в международную повестку дня в значительной степени связано с международными организациями. Начало институционализированному многостороннему взаимодействию ученых в формате неправительственной Международной метеорологической организации было положено в 1873 г. Многолетнее сотрудничество метеорологов вышло на межправительственный уровень в середине XX в. В 1947 г. была учреждена и в 1950 г. начала функционировать Всемирная метеорологическая организация. Новой организации были предоставлены серьезные ресурсы и статус специализированного учреждения ООН, позволившие ей вести деятельность в области метеорологии (погода и климат), оперативной гидрологии и связанных с ними сфер на универсальном уровне [*One...*, 1973, p. 31].

ВМО выступила координатором Международного геофизического года (1958–1959) [*Green...*, 2008, p. 139], по итогам которого начался прямой мониторинг концентрации углекислого газа в атмосфере в районах, удаленных от всех источников промышленного и теплового загрязнения, — в Антарктиде и на Гавайях [*Agrawala*, 1998, p. 605]. Станция на Мануа-Лоа на Гавайях по-прежнему функционирует и используется для замеров концентрации углекислого газа в атмосфере.

В 1967 г. ВМО совместно с Международным научным советом (МНС) запустила Глобальную программу атмосферных исследований (GARP). Цели программы заключались в лучшем понимании атмосферных процессов и климатической системы Земли, улучшении моделей, используемых для прогнозирования погоды. Участники программы также были вовлечены в работу по моделированию климата Земли. Впоследствии, в 1980 г. GARP была преобразована в форум для международного сотрудничества в области исследования климата — Всемирную климатическую программу.

Полученные данные способствовали росту научного интереса к вопросам изменения климата, глобального потепления и других аспектов экологической повестки дня. На рубеже 1960-х и 1970-х гг. знания о скорости глобального изменения климата, связи климатических изменений с деятельностью человека еще не носили комплексного характера. Сведения, обобщения, оценки публиковались в отдельных статьях, докладах [Agrawala, 1998, p. 605], формируя основу современных систематизированных данных и детализированных концепций. Тем не менее, например, советский ученый М.И. Будыко еще в 1970-х гг. предвидел повышение средней глобальной приземной температуры к началу XXI в. [Будыко, 1972; 1974].

В 1970-х гг. благодаря исследованиям химиков М. Молины и Ф.Ш. Роуланда стало известно еще об одной проблеме — истощении озонового слоя атмосферы. ВМО внесла свой вклад в подъем общественного и государственного внимания к способности хлорофторуглеродов разрушать озон. В 1976 г. организация провела первую оценку состояния озонового слоя Земли [Green..., 2008, p. 139]. Начался поиск средств и инструментов, чтобы прекратить его разрушение.

В 1979 г. ВМО и Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП) организовали Первую Всемирную климатическую конференцию, посвященную вопросам сугубо физической основы изменения климата, с участием физиков, метеорологов, химиков. В дальнейшем в изучение климата были вовлечены представители других научных дисциплин, включая и общественные науки. В 1980 г. по инициативе ВМО, ЮНЕП и Международного научного совета (МНС) состоялось совещание в Филах (Греция), собравшее в личном качестве многих крупных специалистов в области климатических исследований. ЮНЕП инициировала подготовку научного доклада «Оценка роли углекислого газа и других парниковых газов в изменении климата и связанных с ним воздействий» [Report..., 1986], результаты которого стали предметом для обсуждения на втором, более представительном совещании в Филах в 1985 г. По итогам обсуждения были сделаны выводы о том, что проблема изменения климата гораздо более серьезна, чем это казалось раньше. Скорость изменений климата столь высока, что глобальное потепление уже не является темой отдаленного будущего. ВМО, ЮНЕП и МНС создали Консультативную группу по парниковым газам (AGGG), в задачу которой было вменено информирование этих организаций о результатах новых климатических исследований.

22 марта 1985 г. была подписана Венская конвенция о защите озонового слоя. По случайному совпадению, в том же году над Антарктидой впервые было обнаружено истончение озонового слоя на площади, достигающей 800 000 км² (так называемая озоновая дыра). Научное сообщество довольно быстро сформировало консенсус, подтвердив существование и проблемы, и связанных с ней угроз всему живому на Земле. Подхватившие эту тему западные средства массовой информации стали рисовать почти что апокалипсические картины будущего, вызывая страх у значительной части своей аудитории. По утверждению Р. Бенедика, власть знания (power of knowledge) в сочетании с общественным мнением стали решающими факторами принятия Монреальского протокола к Венской конвенции в 1987 г. [Andersen, Sarma, 2002, p. 300]. Монреальский протокол устанавливает, в частности, дополнявшийся затем несколько раз список веществ, производство которых предполагается уменьшить или запретить, поскольку они разрушают озоновый слой. ВМО следит за выбросом парниковых газов и озоновым слоем посредством Глобальной программы наблюдений за атмосферой [Global Atmosphere..., 2024].

Необычайно жаркое лето 1985 г. в Северной Америке побудило администрацию президента США выдвинуть предложение о межправительственном научно-политическом органе, который бы проводил регулярную оценку воздействия меняющегося климата на экономику и окружающую среду, состояния науки об изменении климата и наличия стратегий реагирования на климатические изменения. В 1988 г. ВМО и ЮНЕП сформировали Межправительственную группу экспертов по изменению климата (МГЭИК), которая и стала основным поставщиком знаний в области климата не только для правительств, но и для широкой публики, включая бизнес-сообщества.

Города и климатические изменения

С 1990-х гг. в научных исследованиях и на ряде крупных международных форумов поднимались вопросы о субъектах, способных систематически решать конкретные задачи по предупреждению климатических изменений и противодействию негативным явлениям, связанным с климатом.

В Рамочной конвенции ООН по изменению климата (РКИК ООН) в 1992 г. местные органы власти и сообщества были признаны важными участниками действий в области климата. По итогам Конференции Всемирный банк, Организация Объединенных Наций и некоторые другие международные организации выступили с рядом инициатив, направленных на лучшее понимание взаимосвязи между урбанизацией и изменением климата, уделяя особое внимание городам так называемого глобального Юга [*Urban Climate Politics*, 2019, p. 5].

В научных кругах в это время развернулось обсуждение вопроса о связи между процессами глобализации и урбанизации, в особенности применительно к мировым городам, где глобальный экологический кризис проявился наиболее отчетливо. Городская среда обитания в ряде работ стала рассматриваться в качестве составной части глобальной среды [*World Cities...*, 1995, p. 281]. В 1997 г. был принят Киотский протокол к РКИК ООН, обязывающий развитые страны — стороны протокола — сокращать выбросы парниковых газов [*Киотский...*, 1997]. Затянувшаяся ратификация протокола подпитывала и научные исследования, и общественно-политические дискуссии о различных способах противодействия климатическим изменениям, организационных формах и акторах климатической политики.

На протяжении следующих 10–15 лет тема городов в международной повестке дня все больше и больше коррелировалась с проблематикой изменения климата. Многочисленные исследования способствовали утверждению тезиса о том, что климатические изменения в значительной степени связаны с крупными городами, функционированием экономических предприятий, расположенных в городах, и объектами городской инфраструктуры, отходами, производимыми городским хозяйством. Вместе с тем городские власти и городские сообщества стали активно вырабатывать меры по борьбе с неблагоприятными климатическими изменениями. Знания в области климата стали особенно востребованными. Киотский протокол дал старт ряду инициатив, реализуемых на уровне городов и поддержанных влиятельными политическими силами, в том числе проектам международного сотрудничества городов. Так, в 2005 г., в год вступления протокола в силу, по инициативе

мэра Лондона К. Ливингстона создается глобальная сеть мэров ведущих городов мира, объединившихся в борьбе с климатическим кризисом. В настоящее время сеть, получившая название *C40Cities*, объединяет около 100 городов, реализующих разноплановые проекты, вектор которых направлен на объединение усилий по сокращению выбросов парниковых газов.

В ноябре 2010 г. представители муниципальных властей заявили о принятии добровольных обязательств, зафиксированных в Глобальном соглашении городов о климате, известном также как «Пакт Мехико». В 2013 г. фонд Рокфеллера на конкурсной основе сформировал группу «100 резильентных городов», участники которой получали финансовую и консультационную поддержку для реализации согласованных мер по противодействию негативным процессам, оказывающим влияние на города, включая и климатические процессы. По окончании регулярного финансирования группы фондом Рокфеллера в 2019 г. на ее основе были созданы «Глобальная сеть резильентных городов» и организация «Катализатор резильентности городов» для помощи городам в климатической адаптации [*100 Resilient...*, 2024]. Всего же, по некоторым оценкам, проблематика климата включена в повестку дня примерно 170 международных объединений городов, не считая внутригосударственных городских союзов.

Вклад научного сообщества в формирование климатической повестки дня городов

Деятельность Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) является, пожалуй, самым ярким примером агрегирования и практического применения научного знания в области климатических изменений в масштабе всей планеты. МГЭИК представляет собой международную научную организацию. Ее членами являются государства, входящие в ООН и/или ВМО [*Гладильщикова, Семенов, 2017*]. МГЭИК не проводит самостоятельных исследований. Она формирует оценку новейших научных данных о физической основе изменения климата, последствий этого изменения для окружающей среды и экономики, а также о путях смягчения негативных эффектов этой проблемы. Основные результаты работы МГЭИК публикуются в оценочных докладах, над которыми работает международный коллектив авторов, насчитывающий до 3000 чел. В состав авторского коллектива отбираются специалисты, имеющие серьезную репутацию в научном сообществе, их кандидатуры утверждаются на правительственном уровне.

Оценочный доклад публикуется один раз в несколько лет в трех томах. Каждый том проходит два этапа рецензирования: сначала представителями научного сообщества, затем — представителями правительств. Все части Оценочного доклада утверждаются на пленарных сессиях МГЭИК в соответствии со строго определенными правилами процедуры.

Первый Оценочный доклад МГЭИК сопровождал начало переговоров по созданию Рамочной конвенции ООН по изменению климата. В последующие годы публикация Оценочного доклада положительно сказывалась на продвижении межправительственного диалога по климату. Хотя формально Конференция сторон РККИ ООН не обязана опираться на оценочные доклады МГЭИК, фактически представители государств и ученые-климатологи используют именно их. МГЭИК приобрела

статус исключительно авторитетного источника информации о том, что происходит с климатом Земли, благодаря профессионализму привлекаемых исследователей, достоверности сведений и своей независимости.

МГЭИК является структурой межправительственного сотрудничества, ключевая роль в ней принадлежит именно представителям национальных правительств. По своему замыслу доклады МГЭИК ориентированы на разработчиков климатической политики, но они широко используются и в научных исследованиях, поскольку суммируют и оценивают результаты самых актуальных исследований климата [35 лет..., 2023]. Городские власти также относятся к ключевым адресатам сообщений МГЭИК. Так, в Пятом оценочном докладе МГЭИК, в томе, подготовленном Рабочей группой II, о воздействиях, уязвимости и адаптации к изменению климата содержится глава, посвященная адаптации городских территорий. Авторы главы утверждают, что адаптация к изменению климата на уровне городов имеет потенциал быть преобразующей адаптацией, «способной устранить коренные причины бедности и провалов в достижении устойчивого развития, включая необходимость быстрого прогресса в смягчении последствий» [Revi, 2014].

В то же время признается роль городов в увеличении выбросов парниковых газов и подчеркивается необходимость сочетания адаптации и снижения выбросов. Достижению целей препятствует недостаточная адаптация (maladaptation), которая особенно сильно влияет на уязвимые группы населения и приводит к усилению неравенства. Однако отмечается и возможность избежать недостаточной адаптации путем развития гибких межотраслевых долгосрочных программ по планированию и принятию адаптационных мер. Городам и городским агломерациям рекомендовано использовать комплексный подход к планированию различного рода инфраструктуры: физической, социальной и природной — в целях сокращения выбросов парниковых газов и климатической адаптации.

На 21-й сессии Конференции сторон РКК ООН (КС-21) в 2015 г. было принято соглашение, получившее название Парижского. В нем установлен максимальный предел роста температуры атмосферы по сравнению с показателем температуры конца XIX в. в 2°C, выше которого, по научно обоснованным оценкам, повышение температуры в течение XXI столетия признается недопустимым. При этом соглашение определяет также желательный предел максимального роста температуры — 1,5°C, к которому подписанты обязываются стремиться [Парижское..., 2015]. КС-21, образно говоря, впервые официально предоставила городам право голоса на межгосударственных переговорах по климату, и это рядом экспертов считается одним из серьезных достижений конференции, а также одной из главных причин ее успеха. Участники следующей конференции, КС-22, заявили о важности расширения финансирования городских мероприятий в области климата для выполнения обязательств Парижского соглашения. Они подчеркнули, что города должны играть ключевую роль в достижении целей, поставленных в Париже, и отметили роль Глобального соглашения мэров в решении вопросов, связанных с климатом [Global Covenant..., 2024].

На КС-28 в 2023 г. принимается Рамочная программа ОАЭ по глобальной устойчивости к изменениям климата (UAE Framework for Global Climate Resilience) [Glasgow-Sharm..., 2020], нацеленная на повышение эффективности адаптации к изменению климата. Она включает в себя положение о повышении устойчивости (resilience) инфраструктуры и населенных пунктов для обеспечения всех базовых

потребностей и снижения негативных последствий изменения климата [What..., 2023].

Разрабатываемый в настоящее время МГЭИК Специальный доклад об изменении климата и городах объединит результаты работы всех трех рабочих групп МГЭИК. «Это особенно важно не только для понимания связи между городами и их уязвимостью к изменению климата, последствиями, адаптацией и смягчением последствий, но и для содействия оценке связей между двумя наиболее значительными современными факторами глобального изменения окружающей среды: изменением климата и урбанизацией» [Solecki, 2024, p. 2].

Стратегии городов по адаптации к климатическим изменениям

Многие города, осуществляющие проактивную адаптационную политику, разрабатывают и принимают документы, как правило, называемые стратегиями [The Climate..., 2019] или планами [Региональный..., 2023] по адаптации к изменению климата. Также они могут носить название «климатическая стратегия», «план климатических действий», «стратегия резильентности» и др. Авторы данной статьи проанализировали документы адаптационной политики 18 городов. Десять документов названы стратегиями адаптации к изменению климата, пять — планами климатических действий, два — стратегиями по повышению резильентности, один представляет собой стратегию адаптации к изменению климата для жилищного сектора и еще один — стратегию создания климатически нейтрального города. Формирование выборки анализируемых текстов проводилось по следующим формальным критериям: атрибутирование документа как документа стратегического городского управления, наличие в названии документа или одной из его частей термина «адаптация», свободный доступ к электронной версии.

В качестве метода изучения текстов применен тематический дискурс-анализ. Дискурс-анализ направлен на выявление объективного содержания информационных сообщений в широком контексте, сопоставление объекта исследования с идеальной моделью при обеспечении единства аналитических и синтезирующих исследовательских практик [Туркина, 2018, с. 78]. Дискурс-анализ относится к методам эмпирического исследования, позволяющим установить связи между содержанием текста и социальными процессами, протекающими в соответствующих областях жизнедеятельности людей [Дудина, Смирнова, 2014, с. 234]. Тематический дискурс-анализ применяется для выявления доминирующих сюжетов в содержании документов. В нашем случае этот метод открывает возможность соотнесения тематики разделов изучаемых текстов с тематикой составных частей Оценочных докладов МГЭИК.

Типичным для изученных стратегических документов является наличие раздела об оценке климатических рисков (Найроби, Будапешт, Ванкувер) [Nairobi's..., 2021; Sustainable..., 2021; Climate..., 2024]. В Стратегии адаптации к изменениям климата Ванкувера выстроена цепочка, завершающим элементом которой являются адаптационные мероприятия: оценка рисков — опасность — будущие изменения климата — воздействия — адаптационные мероприятия. Стратегия Лондона содержит анализ резильентности, где отправной точкой являются «шоки и стрессы», а финальной — объекты воздействия [London..., 2020]. Гонконг и Вена в своих стратеги-

ях определяют приоритетные направления действий [Hong Kong's..., 2021; Smart..., 2022]. Копенгагенский план адаптации к изменению климата исходит из анализа масштабов угроз, на основе которого формируется оценка рисков и возможностей, а также затрат на адаптацию. Затем определяются меры по адаптации, предлагаются проекты и рекомендации, учитываемые в городском планировании [Copenhagen..., 2023]. Стратегия Хельсинки, изложенная в документе «Хельсинкская политика по адаптации к климатическим изменениям», направлена на обеспечение готовности к климатическим изменениям. Технологии адаптации интегрируются в систему управления городом и сопровождаются, в частности, проведением исследований и организацией эффективной коммуникации с различными группами жителей, что в свою очередь ведет к вовлечению заинтересованных сторон, включая представителей бизнеса [Helsinki's..., 2019]. В Парижской стратегии резильентности оцениваются климатические вызовы, на основе оценки определяются цели адаптации и предлагается комплекс действий [Paris..., 2018]. План адаптации к изменениям климата нью-йоркских городских властей устанавливает цель, из которой выводятся стратегии действий по адаптации к климатическим изменениям [Climate..., 2022].

В создании технологий прослеживается определенная последовательность. Первоначально осуществляется оценка климатической уязвимости и климатических рисков для города. Затем выявляются приоритетные направления для адаптационных действий. После этого происходит интеграция адаптационных действий в климатические планы городов. Наконец, на заключительном этапе разрабатывается отдельная стратегия адаптации города к изменению климата.

Города разрабатывают адаптационные стратегии с разной степенью детализации. Одни из них устанавливают количественные показатели и распределяют ответственность за их достижение между различными субъектами. Одновременно предусмотрены формы и механизмы контроля за выполнением запланированных мероприятий. Другие города ограничиваются описанием ключевых направлений адаптации, приводят примеры одной или нескольких программ, финансируемых из средств городского бюджета. Некоторые из рассмотренных документов содержат сведения об источнике финансирования программ и проектов. При этом финансирование может осуществляться как из национального или регионального бюджетов, так, например, и из средств Всемирного банка или других международных организаций.

Адаптационные технологии городов во многом ориентированы на снижение ключевых климатических рисков для городов и населенных пунктов, как их определяет Шестой оценочный доклад Межправительственной группы экспертов по изменению климата. К ним относятся: ущерб от паводковых явлений, последствия наводнений, повреждение инфраструктуры и негативное воздействие на основные отрасли экономики [Cities..., 2023]. Особое внимание, как считают авторы доклада, должно уделяться городам и населенным пунктам, расположенным в прибрежных районах, ввиду повышенных климатических рисков при высокой экономической значимости таких зон.

Наличие специального документа по адаптации к изменению климата свидетельствует о том, что город уже имеет видение адаптации и разработал или разрабатывает технологии управления климатическими рисками. Особенности технологий по борьбе с климатическими изменениями заключаются в том, что в них соединена оценка климатических рисков с мероприятиями по минимизации рисков в ответ на

ожидаемые изменения климата. Таким образом, элементами адаптационных технологий являются: нацеленность на реализацию адаптационной политики города; анализ климатических опасностей или результаты оценки климатических рисков для города; перечень адаптационных мероприятий, касающихся разных отраслей городского хозяйства, функционирования организаций, учреждений, объектов инфраструктуры; обозначение подхода к управлению адаптацией города к изменению климата.

Заключение

Многостороннее сотрудничество в сфере адаптации к изменениям климата можно назвать наукоемким. Оно обеспечивается не только дипломатами и государственными служащими других ведомств, но также и довольно многочисленной и влиятельной группой профессионалов различного профиля, вовлеченных в исследования климата. В социологии международных отношений такие группы называют группами участников международных отношений или глобальными социальными группами. Имея всемирный размах, они формируются из частей, локализованных в отдельных странах. Для глобальной социoproфессиональной группы характерна тесная связь с определенной международной организацией. Представители глобальных групп разделяют и некоторый набор универсальных ценностей, и *esprit du corps* международных институтов [Бояшов, Кутейников, 2014]. За представителями глобальных групп, сосредоточенных на интеллектуальной деятельности, закрепился предложенный П. Хаасом термин «эпистемные сообщества» (*epistemic community*) [Haas, 1989, p. 388].

Типичная глобальная социoproфессиональная группа имеет своего рода ядро, образованное профессионалами с наиболее ярко выраженными признаками группы. В изучаемом нами случае — это эксперты МГЭИК. Занимаясь обработкой и структурированием научных данных в области климата, эпистемное сообщество формирует управленческие сигналы, адресованные правительствам. Специфика международных соглашений о климате состоит в том, что их заключают государства, а выполнять договоренности должны какие-то иные акторы, обладающие и возможностями, и ресурсами для этого. Следовательно, необходимо найти этих акторов. Как оказалось, вполне самостоятельные действия могут организовывать и вести города, точнее, городские власти и сообщества горожан. Выдвижение городов как субъектов климатических действий стало возможным, в частности, благодаря тому, что они представляют собой универсальный вариант территориальной и социально-экономической организации жизни людей, являясь своего рода центрами гравитации всех процессов жизнедеятельности общества. Именно города и другие населенные пункты непосредственно сталкиваются с результатами климатических изменений, носящими нередко характер серьезных вызовов и даже угроз. Вместе с тем они обладают управленческими структурами и ресурсами для организации противодействия изменению климата. Эпистемное сообщество климатологов фактически нашло в лице городов субъектов, которым с помощью мягкого управленческого воздействия можно передать через посредника (правительство), а иногда даже непосредственно импульс по внедрению технологий, направленных на снижение неблагоприятных климатических изменений.

Фокус стратегий по адаптации к изменениям климата городов формируется преимущественно на основе анализа и оценки рисков, имеющих универсальный характер. Выявление многих рисков проведено в рамках МГЭИК и многих других международных организационных форм всемирного или регионального уровня, а также правительственных учреждений. Научное сообщество пока еще обладает крайне ограниченными сведениями об алгоритмах и процедурах функционирования городских структур, о том, как на основе статистики и аналитических материалов о климате ведется разработка конкретных программ и проектов адаптации. Имеющиеся данные свидетельствуют, что учитывается степень опасности рисков, ранжируются приоритеты, оценивается наличие ресурсов, делаются прогнозы о том, как городской организм изменится в зависимости от того или иного сценария развития событий. Далее, в зависимости от особенностей административного устройства, состава городского сообщества, степени вовлеченности различных субъектов, принимаются решения директивного, декларативного или рекомендательного характера.

Научный компонент управления в ряде случаев подкрепляется и дополняется деятельностью фондов. Частные финансирующие структуры вообще ориентируют свои филантропические программы в основном на негосударственные субъекты, и города в этом отношении являются подходящими реципиентами. Программы экспертной поддержки и финансирования вносят в разработку адаптационных стратегий и технологий элементы унификации и способствуют формированию определенной концептуальной доминанты.

Отсутствие полных знаний не отменяет направленного воздействия на города. Сегодня города стали предметом внимания представителей эпистемного сообщества не только с позиций сугубо научного интереса. Речь идет о том, чтобы выявить сильные и слабые места города, оценить степень уязвимости, выстроить защиту, применяя самые передовые технологии. Глобальная социальная группа специалистов, объединенная поиском ответов на климатические вызовы, способствует городам в построении климатических стратегий и реализации комплексных действий в сфере климата. Города, используя ресурсы и возможности международных организаций, внедряют универсальные технологии повышения климатической устойчивости, разработанные с помощью глобальной социо-профессиональной группы специалистов, и берут на себя ответственность за будущее климата Земли.

Источники

Киотский протокол к Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата. 1997. Режим доступа: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/kyoto.shtml (дата обращения: 30.05.2024).

Парижское соглашение. 2015. Режим доступа: https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_russian_.pdf (дата обращения: 03.03.2024).

Региональный план адаптации Санкт-Петербурга к изменениям климата. 2023. Режим доступа: https://www.gov.spb.ru/static/writable/documents/2023/08/03/План_адаптации_от_16.06.2023.docx (дата обращения: 03.03.2024).

Технология // Большая российская энциклопедия. Режим доступа: https://old.bigenc.ru/technology_and_technique/text/4190937?ysclid=lyuieenisf328183272 (дата обращения: 02.06.2024).

Cities and Climate Change. OECD. 2010. DOI: 10.1787/9789264091375-en.

Climate Change Adaptation Strategy 2024–2025. 2024. Available at: <https://vancouver.ca/green-vancouver/climate-change-adaptation-strategy.aspx> (date accessed: 30.05.2024).

Climate Change 2022 — Impacts, Adaptation and Vulnerability // Working Group II Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. 2023. P. 907–1040. DOI: 10.1017/9781009325844.008.

Climate Change 2023: Synthesis Report. A Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change / Eds. H. Lee, J. Romero. IPCC, Geneva, Switzerland, 2024. DOI: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.

Climate Change at NYCHA: A Plan to Adapt. 2022. Available at: https://www.nyc.gov/assets/nycha/downloads/pdf/Climate-Change-at-NYCHA_lores_single-pages.pdf (date accessed: 30.05.2024).

Copenhagen Climate Adaptation Plan. 2023. Available at: <https://www.eghn.org/en/copenhagen-climate-adaptation-plan/> (date accessed: 30.05.2024).

Glasgow–Sharm el-Sheikh Work Program on the Global Goal on Adaptation Referred to in Decision 7/CMA.3. Decision -CMA.5. 2022. Available at: unfccc.int/sites/default/files/resource/cma5_auv_8a_gga.pdf (date accessed: 24.12.2023).

Global Atmosphere Watch Programme (GAW). Available at: <https://community.wmo.int/en/activity-areas/gaw> (date accessed: 30.05.2024).

Global Covenant of Mayors for Climate and Energy. 2024. Available at: <https://www.globalcovenantofmayors.org> (date accessed: 03.03.2024).

Hong Kong’s Climate Action Plan 2050. 2021. Available at: https://climate-laws.org/documents/hong-kong-s-climate-action-plan-2050_b5b6?id=hong-kong-s-climate-action-plan-2050_e6250 (date accessed: 30.05.2024).

London City Resilience Strategy 2020. London: Greater London Authority February, 2020. 96 p. Available at: https://www.london.gov.uk/sites/default/files/london_city_resilience_strategy_2020_digital.pdf (date accessed: 30.05.2024).

Nairobi’s Climate Action Plan 2020–2050. Available at: <https://cdn.nation.co.ke/downloads/Nairobi-City-Climate-Action-2021.pdf> (date accessed: 30.05.2024).

Report of the International Conference of the Assessment of the Role of Carbon Dioxide and of Other Greenhouse Gases in Climate Variations and Associated Impacts. World Meteorological Organization (WMO); United Nations Environment Programme (UNEP); International Council of Scientific Unions (ICSU). Available at: <https://library.wmo.int/idurl/4/28228> (date accessed: 30.05.2024).

Smart Climate City Strategy Vienna — Our Way to Becoming a Model Climate City. 2022. Available at: <https://smartcity.wien.gv.at/en/strategy/> (date accessed: 30.05.2024).

Sustainable Energy and Climate Action Plan of Budapest. 2021. Available at: https://archiv.budapest.hu/sites/english/Documents/BP_klimastrategia_SECAP_EN_final.pdf (date accessed: 30.05.2024).

The Climate Change Adaptation Strategy for the City of Warsaw by 2030 with the Prospects Until 2050. 2019. Available at: https://adaptcity.pl/wp-content/uploads/2019/11/strategia_2030-ENG.pdf (date accessed: 30.05.2024).

What Is the UAE Framework for Global Climate Resilience, and How Can Countries Move It Forward? 2023. Available at: <https://www.iisd.org/articles/deep-dive/uae-framework-global-climate-resilience> (date accessed: 30.05.2024).

100 Resilient Cities. 2024. Available at: The Rockefeller Foundation <https://www.rockefellerfoundation.org/100-resilient-cities/> (date accessed: 30.05.2024).

Литература

Бояшов А.С., Кутейников А.Е. Роль Европейского Суда по правам человека в формировании и воспроизводстве глобальных социальных групп // Вестник Санкт-Петербургского университета. 2014. Сер. 12. Вып. 3. С. 145–152.

Будыко М.И. Влияние человека на климат. Л.: Гидрометеиздат, 1972. 46 с.

Будыко М.И. Изменения климата. Л.: Гидрометеиздат, 1974. 280 с.

Гладильщикова А.А., Семенов С.М. Межправительственная группа экспертов по изменениям климата (МГЭИК): Цикл шестого оценочного доклада // Фундаментальная и прикладная климатология. 2017. Т. 2. С. 13–25.

Методология и методы социологического исследования / Под ред. В.И. Дудиной, Е.Э. Смирновой. СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2014. 388 с.

35 лет Межправительственной группе экспертов по изменению климата // Фундаментальная и прикладная климатология. 2023. Т. 9. № 4. С. 373–385. Режим доступа: <https://faclimatology.ru/index.php/fpk/article/view/23/37> (дата обращения 02.06.2024).

Туркина О.А. Тематический анализ как разновидность дискурс-анализа: синтез социологического и лингвистического подходов // Журнал Белорусского государственного университета. Сер.: Филология. 2018. № 2. С. 76–83. Режим доступа: <https://journals.bsu.by/index.php/philology/article/view/267/219> (дата обращения: 03.06.2024).

Agrawala S. Context and Early Origins of the Intergovernmental Panel on Climate Change // Climatic Change. 1998. Vol. 39. No. 4. P. 605–620.

Andersen S.O., Sarma K.M. Protecting the Ozone Layer. The United Nations History. New York: UNEP; London and Sterling: Earthscan, 2002. 544 p.

Architectural, Construction, Environmental and Digital Technologies for Future Cities. Experience and Challenges from Russian Cities / Eds. N. Potienko, A. Karlina, E. Ahmedova, V. Faerman. Cham: Springer, 2022. X, 459 p.

Green R. Chronology of International Organizations. London, New York, 2008. 320 p.

Green and Smart Technologies for Smart Cities / Eds. T. Pradeep, G. Kaur. New York: Taylor & Francis, 2020. 379 p.

Haas P.M. Do Regimes Matter? Epistemic Communities and Mediterranean Pollution Control // International Organization. 1989. Vol. 43. No. 3. P. 377–403.

Lata S., Souvik T., Magradze, G., Kumar T.A. Intelligent Green Technologies for Sustainable Smart Cities. Beverly: Wiley; Scrivener Publishing, 2022. 368 p.

Lowe M. et al. A Research-Based, Practice-Relevant Urban Resilience Framework for Local Government // Local Environment: The International Journal of Justice and Sustainability. 2024. Vol. 29. Iss. 7. P. 886–901. DOI: 10.1080/13549839.2024.2318571.

Murthy I.K. IPCC Work on Seventh Climate Assessment Threatened by Shorter Timelines Change // The Hindu. 2024. February 12. Available at: https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.4a8f18e8-665935a4-a38f2c0d-74722d776562/https/www.thehindu.com/sci-tech/energy-and-environment/ipcc-bureau-ar7-climate-assessment-stocktake-timelines-explained/article67823986.ece (date accessed: 30.05.2024).

One Hundred Years of International Co-Operation in Meteorology (1873–1973). A Historical Review. Geneva: Secretariat of the World Meteorological Organization, 1973. 61 p.

Revi A., Satterthwaite D.E., Aragón-Durand F., Corfee-Morlot J., Kiunsi R.B.R., Pelling M., Roberts D.C., Solecki W. Urban Areas // Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change / Eds. C.B. Field, V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, L.L. White. Cambridge; New York: Cambridge University Press, 2014. P. 535–612. Available at: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-Chap8_FINAL.pdf (date accessed: 30.05.2024).

Smart Buildings and Technologies for Sustainable Cities in China / Eds. Z. Tongyu, D. Wu, A. Cheshmehzangi. Singapore: Springer, 2024. XVIII, 161 p.

Smart and Sustainable Technology for Resilient Cities and Communities / Eds. R.J. Howlett, L.C. Jain, J.R. Littlewood, M.M. Balas. Singapore: Springer, 2022. XVI, 322 p.

Solecki W., Roberts D. Seto K.C. Strategies to Improve the Impact of the IPCC Special Report on Climate Change and Cities // Nature Climate Change. 2024. Vol. 14. P. 685–691. DOI: 10.1038/s41558-024-02060-9.

Urban Climate Politics. Agency and Empowerment / Eds. J. van der Heijden, H. Bulkeley, C. Certomà. New York: Cambridge University Press, 2019. 246 p.

What Is Sustainable Technology? / Eds. K. Mulder, H. von Lente. Abingdon; New York: Routledge, 2017. 264 p.

World Cities in a World-System / Eds. P.L. Knox, P.J. Taylor. Cambridge: Cambridge University Press, 1995. 354 p.

Urban Strategies for Adaptation to Climate Change in the Context of Multilateral International Cooperation

EKATERINA A. BLIZNETSKAYA

MGIMO University,
Moscow, Russia;
Saint Petersburg State University,
St. Petersburg, Russia;
e-mail: ekate.bliznetskaya@gmail.com

ALEXANDER E. KUTEYNIKOV

Saint Petersburg State University,
St. Petersburg, Russia;
e-mail: a.kuteynikov@spbu.ru

VSEVOLOD I. SHAPOVALOV

MGIMO University,
Moscow, Russia;
e-mail: vs.il.shapovalov@gmail.com

Using a sociological approach, the article considers the impact of international organizations in the field of climate on the development of technologies to prevent or reduce negative consequences of climate change on urban ecosystems, infrastructure and communities as well as its implementation. There is some evidence to suggest that current researchers focus their attention on applied scientific knowledge and technological developments. The authors also consider the role of international organizations aggregating the efforts of epistemic community in studying the climate and providing recommendations to prevent or reduce the negative consequences of its changes. The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), as an international scientific organization, has been considered as the successful example of multilateral cooperation in the field of climate science.

It engages highly qualified specialists forming the core of a large and influential global professional group (epistemic community, according to terminology of P. Haas), involved in climate research. In processing and structuring scientific data in the field of climate, IPCC experts are sending messages addressed to policy makers that are involved into the United Nations Framework Convention on Climate Change. But international agreements must be implemented by entities that have the resources to act independently. Cities and regions that are directly faced with climate changes have organizational capacities and resources to organize climate mitigation and adaptation measures. Cities become implementers of the IPCC recommendations. Based largely on the IPCC data, cities conduct proactive policies for adaptation to climate change, develop and implement strategies and plans for adaptation to climate change. The study of strategic documents of cities by the method of discourse analysis shows their thematic and substantive connection with the IPCC Reports. Thus, using the resources and capabilities of international organizations, cities are implementing universal technologies to improve climate resilience, developed with the help of a global group of professionals, and taking responsibility for the future of the Earth's climate.

Keywords: city, climate, technology, global social group, epistemic community, adaptation to climate change, adaptive capacity.

Acknowledgment

The research was carried out with support from the Russian Science Foundation (RSF) according to the research grant No. 23-28-10320 (<https://rscf.ru/project/23-28-10320/>) and St Petersburg Science Foundation according to the research grant no. 23-28-10320 in Saint Petersburg State University.

References

- Agrawala, S. (1998). Context and Early Origins of the Intergovernmental Panel on Climate Change, *Climatic Change*, 39 (4), 605–620.
- Andersen, S.O., Sarma, K.M. (2002). *Protecting the Ozone Layer. The United Nations History*, New York: UNEP; London and Sterling: Earthscan.
- Boyashov, A.S., Kutejnikov, A.E. (2014). Rol' Evropeyskogo Suda po pravam cheloveka v formirovani i vosproizvodstve global'nykh sotsial'nykh grupp [The role of the European Court of Human Rights in the management and development of global social groups], *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta*. ser. 12. no. 3, 145–152 (in Russian).
- Budyko, M.I. (1974). *Izmeneniya klimata* [Climate change], Leningrad: Gidrometeoizdat (in Russian).
- Budyko, M.I. (1972). *Vliyaniye cheloveka na klimat* [Human influence on climate], Leningrad: Gidrometeoizdat (in Russian).
- Cities (2010) and Climate Change. DOI: 10.1787/9789264091375-en.
- Climate (2024) *Change Adaptation Strategy 2024–2025*. Available at: <https://vancouver.ca/green-vancouver/climate-change-adaptation-strategy.aspx> (date accessed: 30.05.2024).
- Climate (2022) *Change at NYCHA: A Plan to Adapt*. Available at: https://www.nyc.gov/assets/nycha/downloads/pdf/Climate-Change-at-NYCHA_lores_single-pages.pdf (date accessed: 30.05.2024).
- Climate (2023) *Change 2022 — Impacts, Adaptation and Vulnerability*, in *Working Group II Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (pp. 907–1040). DOI: 10.1017/9781009325844.008.

Copenhagen (2023) *Climate Adaptation Plan*. Available at: <https://www.eghn.org/en/copenhagen-climate-adaptation-plan/> (date accessed: 30.05.2024).

Dudina, V.I., Smirnova, E.E. (Eds.). (2014). *Metodologiya i metody sotsiologicheskogo issledovaniya* [Methodology and methods of sociological research], S.-Peterburg: Izd-vo S.-Peterb. un-ta (in Russian).

Gladil'shchikova, A.A., Semenov, S.M. (2017). *Mezhpravitel'stvennaya gruppa ekspertov po izmeneniyam klimata (MGEIK): Tsikl shestogo otsenochnogo doklada* [Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC): Cycle of the Sixth assessment report], *Fundamental'naya i prikladnaya klimatologiya*, vol. 2, 13–25 (in Russian).

Glasgow–Sharm el-Sheikh (2022) *Work Program on the Global Goal on Adaptation Referred to in Decision 7/CMA.3. Decision -/CMA.5*. Available at: unfccc.int/sites/default/files/resource/cma5_auv_8a_gga.pdf (date accessed: 24.12.2023).

Global (2024) *Atmosphere Watch Programme (GAW)*. Available at: <https://community.wmo.int/en/activity-areas/gaw> (date accessed: 30.05.2024).

Global (2024) *Covenant of Mayors for Climate and Energy*. Available at: <https://www.globalcovenantofmayors.org> (date accessed: 03.03.2024).

Green, R. (2008). *Chronology of International Organizations*, London, New York.

Haas, P.M. (1989). *Do Regimes Matter? Epistemic Communities and Mediterranean Pollution Control*, *International Organization*, 43 (3), 377–403.

Heijden, van der J., Bulkeley, H., Certomà, C. (Eds.). (2019). *Urban Climate Politics. Agency and Empowerment*, New York: Cambridge University Press.

Hong Kong's (2021) *Climate Action Plan 2050*. Available at: https://climate-laws.org/documents/hong-kong-s-climate-action-plan-2050_b5b6?id=hong-kong-s-climate-action-plan-2050_e6250 (date accessed: 30.05.2024).

Howlett, R.J., Jain, L.C., Littlewood, J.R., Balas, M.M. (Eds.). (2022). *Smart and Sustainable Technology for Resilient Cities and Communities*, Singapore: Springer.

Kiotskiy (1997) *protokol k Ramochnoy konventsii Organizatsii Ob'yedinennykh Natsiy ob izmenenii klimata* [The Kyoto Protocol of the United Nations Framework Convention on Climate Change]. Available at: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/kyoto.shtml (date accessed: 30.05.2024) (in Russian).

Knox, P.L., Taylor, P.J. (Eds.). (1995). *World Cities in a World-System*, Cambridge: Cambridge University Press.

Lata, S., Souvik, T., Magradze, G., Kumar, T.A. (2022). *Intelligent Green Technologies for Sustainable Smart Cities*, Beverly: Wiley; Scrivener Publishing.

Lee, H., Romero, J. (Eds.). (2024). *Climate Change 2023: Synthesis Report. A Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, IPCC, Geneva, Switzerland. DOI: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.

London City Resilience Strategy 2020, London: Greater London Authority, February, 2020. Available at: https://www.london.gov.uk/sites/default/files/london_city_resilience_strategy_2020_digital.pdf (date accessed: 30.05.2024).

Lowe, M. et al. (2024). A Research-based, Practice-relevant Urban Resilience Framework for Local Government, in *Local Environment: The International Journal of Justice and Sustainability*, 29 (7), 886–901. DOI: 10.1080/13549839.2024.2318571.

Mulder K., Lente H. van (Eds.). (2017). *What Is Sustainable Technology?* Abingdon; New York: Routledge.

Murthy, I.K. (2024). IPCC Work on Seventh Climate Assessment Threatened by Shorter Timelines Change, in *The Hindu*, February 12. Available at: https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.4a8f18e8-665935a4-a38f2c0d-74722d776562/https://www.thehindu.com/sci-tech/energy-and-environment/ipcc-bureau-ar7-climate-assessment-stocktake-timelines-explained/article67823986.ece (date accessed: 30.05.2024).

Nairobi's (2020) *Climate Action Plan 2020–2050*. Available at: <https://cdn.nation.co.ke/downloads/Nairobi-City-Climate-Action-2021.pdf> (date accessed: 30.05.2024).

One (1973) *Hundred Years of International Co-Operation in Meteorology (1873–1973). A Historical Review*, Geneva: Secretariat of the World Meteorological Organization.

Parizhskoye (2015) *soglasheniye* [The Paris Agreement]. Available at: https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_russian_.pdf (date accessed: 03.03.2024) (in Russian).

Potienko, N., Ahmedova, E., Karlina, A. Faerman, V. (Eds.). (2022). *Architectural, Construction, Environmental and Digital Technologies for Future Cities. Experience and Challenges from Russian Cities*, Cham: Springer.

Pradeep, T., Kaur, G. (Eds.). (2020). *Green and Smart Technologies for Smart Cities*, New York: Taylor & Francis.

Regional'nyy (2023) *plan adaptatsii Sankt-Peterburga k izmeneniyam klimata* [Regional St. Petersburg adaptation plan to climate change]. Available at: https://www.gov.spb.ru/static/writable/documents/2023/08/03/Plan_adaptatsii_ot_16.06.2023.docx (date accessed: 03.03.2024) (in Russian).

Report (1986) *of the International Conference of the Assessment of the Role of Carbon Dioxide and of Other Greenhouse Gases in Climate Variations and Associated Impacts*. World Meteorological Organization (WMO); United Nations Environment Programme (UNEP); International Council of Scientific Unions (ICSU). Available at: <https://library.wmo.int/idurl/4/28228> (date accessed: 30.05.2024).

Revi, A., Satterthwaite, D.E., Aragón-Durand, F., Corfee-Morlot, J., Kiunsi, R.B.R., Pelling, M., Roberts, D.C., Solecki, W. (2014). Urban Areas, in C.B. Field, V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (Eds.), *Climate Change: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (pp. 535–612), Cambridge; New York: Cambridge University Press. Available at: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-Chap8_FINAL.pdf (date accessed: 30.05.2024).

Smart (2022) *Climate City Strategy Vienna — Our Way to Becoming a Model Climate City*. Available at: <https://smartcity.wien.gv.at/en/strategy/> (date accessed: 30.05.2024).

Solecki, W., Roberts, D., Seto, K.C. (2024). Strategies to Improve the Impact of the IPCC Special Report on Climate Change and Cities, *Nature Climate Change*, vol. 14, 685–691. DOI: 10.1038/s41558-024-02060-9.

Sustainable (2022) *Energy and Climate Action Plan of Budapest*. Available at: https://archiv.budapest.hu/sites/english/Documents/BP_klimastrategia_SECAP_EN_final.pdf (date accessed: 30.05.2024).

The Climate (2019) *Change Adaptation Strategy for the City of Warsaw by 2030 with the Prospects Until 2050*. Available at: https://adaptcity.pl/wp-content/uploads/2019/11/strategia_2030-ENG.pdf (date accessed: 30.05.2024).

Tekhnologiya (2024) [Technology], in *Bolshaya rossiyskaya entsiklopediya*. Available at: https://old.bigenc.ru/technology_and_technique/text/4190937?ysclid=lyuieenisf328183272 (date accessed: 02.06.2024).

Tongyu, Z., Yi, C., Wu, D., Cheshmehzangi, A. (Eds.). (2024). *Smart Buildings and Technologies for Sustainable Cities in China*, Singapore: Springer.

Turkina, A.A. (2018). Tematicheskii analiz kak raznovidnost' diskurs-analiza: sintez sotsiologicheskogo i lingvisticheskogo podkhodov [Thematic analysis as a type of discourse analysis: synthesis of sociological and linguistic approaches], *Zhurnal Belorusskogo gosudarstvennogo universiteta, ser.: Filologiya*, no. 2, 76–83. Available at: <https://journals.bsu.by/index.php/philology/article/view/267/219> (date accessed: 12.06.2024) (in Russian).

What (2023) *Is the UAE Framework for Global Climate Resilience, and How Can Countries Move It Forward?* Available at: <https://www.iisd.org/articles/deep-dive/uae-framework-global-climate-resilience> (date accessed: 30.05.2024).

100 (2024) *Resilient Cities*. Available at: The Rockefeller Foundation <https://www.rockefellerfoundation.org/100-resilient-cities/> (date accessed: 30.05.2024).

35 let (2023) Mezhravitel'stvennoy gruppe ekspertov po izmeneniyu klimata [35 years of the Intergovernmental Panel on Climate Change], *Fundamental'naya i prikladnaya klimatologiya*, 9 (4), 373–385 (in Russian).