

DOI: 10.36622/VSTU.2022.27.80.003

УДК 711.4-16

СТАНОВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПОДХОДА В ПРОСТРАНСТВЕННОМ ПЛАНИРОВАНИИ

А.М.А. Абуали, М.Я.М. Яхья

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный
технологический университет имени В. Г. Шухова»
Россия, г. Белгород, ул. Костюкова, 46

Введение. В статье рассматриваются исторические предпосылки и идеи XX века мыслителей градостроительной отрасли, повлекшие за собой развитие экологического подхода в пространственном планировании и современные формы экологического подхода в сфере планирования, такие как экологическая оценка проектов, оценка воздействия на окружающую среду и стратегическая экологическая оценка.

Данные и методы. На данный момент пространственное планирование является основной деятельностью человека, которая влияет на окружающую среду, однако понимание этого пришло только в 60-х годах XX века. Идея Патрика Геддеса о социально-экологическом единстве городов и окружающих их ландшафтов, концепция Льюиса Мамфорда о тесной связи между использованием обществом природных ресурсов организацией взаимоотношений людей в обществе, мысль Иэна МакХарга о том, что планировщики должны иметь понимание о ключевых экологических процессах, все эти идеи сформировали базис для формирования экологического подхода в проектировании.

Полученные результаты. Для процесса экологической оценки проектов требуется значительный опыт, ресурсы и данные. Тем не менее, общий принцип оценки воздействия на окружающую среду допускает более простую форму профессионального анализа.

Заключение. Следует проявлять предосторожность в случае возникновения сомнений в отношении степени воздействия или при наличии вопросов, требующих более детального изучения. То есть следует отклонить или пересмотреть проект развития, который потенциально может иметь негативные экологические последствия без возможности принятия компенсаторных мер. Застройщики могут эффективно участвовать в процессе экологической оценки, обеспечивая услуги экспертов, предоставляя данные или выделяя средства на такую оценку.

Ключевые слова: устойчивое развитие, пространственное планирование, экологическая оценка, оценка воздействия на окружающую среду, стратегическая экологическая оценка. Градостроительство, сообщество, природа, застроенная среда, планы

Для цитирования:

Абуали А.М.А. Становление экологического подхода в пространственном планировании / А.М.А. Абуали, М.Я.М. Яхья // Организатор производства. 2022. Т.30. № 1. С. 24-35. DOI: 10.36622/VSTU.2022.27.80.003

Сведения об авторах:

Абуали А.М.А. (alim.al_zayadi@uokufa.edu.iq), соискатель
ФГБОУ ВО «БГТУ им. В. Г. Шухова»

Яхья М.Я.М. (yahoo2020@mail.ru) кандидат технических
наук ФГБОУ ВО «БГТУ им. В. Г. Шухова»

On authors:

Abuali A.M.A. (alim.al_zayadi@uokufa.edu.iq), applicant of the
FSUE IN "BSTU named after V. G. Shukhov"

Yahya M.Ya.M. (yahoo2020@mail.ru) Candidate of Technical
Sciences, V. G. Shukhov BSTU

THE FORMATION OF AN ECOLOGICAL APPROACH IN SPATIAL PLANNING

A.M.A. Abuali, M.Y.M. Yahya

Belgorod State

Technological University named after V. G. Shukhov

Russia, Belgorod, Kostyukova str., 46

Introduction. *The article examines the historical background and ideas of the 20th century thinkers of the urban planning industry, which led to the development of an ecological approach in spatial planning and modern forms of an ecological approach in the field of planning, such as environmental assessment of projects, environmental impact assessment and strategic environmental assessment.*

Data and methods. *At the moment, spatial planning is the main human activity that affects the environment, but the understanding of this came only in the 60s of the XX century. The idea of Patrick Geddes about the socio-ecological unity of cities and their surrounding landscapes, the concept of Lewis Mumford about the close connection between the use of natural resources by society and the organization of people's relationships in society, the idea of Ian McHarg that planners should have an understanding of key environmental processes, all these ideas formed the basis for the formation of an ecological approach to design.*

The results obtained. *The process of environmental assessment of projects requires significant experience, resources and data. Nevertheless, the general principle of environmental impact assessment allows for a simpler form of professional analysis.*

Conclusion. *Caution should be exercised if there are doubts about the extent of the impact or if there are issues that require more detailed study. That is, it is necessary to reject or revise a development project that could potentially have negative environmental consequences without the possibility of taking compensatory measures. Developers can effectively participate in the environmental assessment process by providing expert services, providing data or allocating funds for such an assessment.*

Keywords: *sustainable development, spatial planning, environmental assessment, environmental impact assessment, strategic environmental assessment. Urban planning, community, nature, built environment, plans.*

For quoting:

Abuali A.M.A. The formation of an ecological approach in spatial planning / A.M.A. Abuali, M.Ya.M. Yahya // Production organizer. 2022. Vol.30. No. 1. pp. 24-35. DOI: 10.36622/VSTU.2022.27.80.003

Введение

Пространственное планирование в современном мире рассматривается как научная дисциплина, административный инструмент и политика, разработанная как междисциплинарный и всеобъемлющий подход, направленный на сбалансированное региональное развитие и физическую организацию пространства, в соответствии с общей стратегией, который дает географическое выражение экономической, социальной, культурной и экологической составляющей общества [1]. Свою формализацию в данном виде пространственное планирование получило после Шестой конференции совета министров Европы, ответственных за пространственное планирование, прошедшей в 1983 году.

Тот факт, что пространственное планирование является ключевой человеческой деятельностью, которая связана с воздействием, которое человечество оказывает на свою базу природных ресурсов, является очевидным. С одной стороны, многие методы землепользова-

ния абсолютно необходимы для человечества, поскольку они обеспечивают жизненно важные природные ресурсы и экосистемные услуги, такие как продукты питания, жилье и пресная вода. С другой стороны, некоторые формы землепользования ухудшают экосистемы, от которых зависит человеческое сообщество, поэтому возникает естественный вопрос: ухудшает ли деятельность в области землепользования глобальную окружающую среду таким образом, что это может в конечном итоге подорвать экосистемы, благосостояние людей и долгосрочную устойчивость человеческих обществ?

Нынешняя практика землепользования хотя и увеличивает краткосрочное обеспечение материальными благами, способна подорвать экосистемные услуги в долгосрочной перспективе и глобальном масштабе. Поэтому политика землепользования должна повышать устойчивость различных практик землепользования. Необходимы политические меры в целом ряде

пространственных и экологических масштабов для противодействия текущим тенденциям деградации и в то же время для поддержания и, возможно, увеличения социальных и экономических выгод [8].

В настоящее время пространственное планирование, безусловно, не является единственным видом деятельности, определяющим изменения в землепользовании. Местное землепользование может быть вызвано глобальными явлениями, которые, по крайней мере, очевидно, имеют мало общего с пространственным планированием. Использование земли может варьироваться в зависимости от торговых соглашений, заключенных на глобальном уровне, и следовать изменениям в предпочтениях потребителей, которые могут находиться на расстоянии тысяч километров от рассматриваемой земли.

Динамика землепользования по своей природе сложна и представляет собой множество взаимозависимых и взаимосвязанных факторов и движущих сил; причинно-следственные связи действуют в различных пространственных и временных масштабах нелинейно и трудно предсказуемо. Все эти проблемы являются проблемами для лиц, принимающих решения, и планировщиков пространства.

Хотя было бы наивно полагать, что пространственное планирование является единственным или даже основным определяющим фактором изменений в землепользовании, было бы одинаково неправильно пренебрегать им. Местное землепользование обеспечивает реальные социальные и экономические выгоды, потенциально вызывая экологическую деградацию в ряде масштабов. Перед обществом стоит задача разработки стратегий, которые снижают негативное воздействие землепользования на окружающую среду в рамках множества услуг и масштабов при сохранении социальных и экономических выгод [8]. Пространственное планирование, безусловно, является одной из областей, в которых такие стратегии должны быть предусмотрены и реализованы.

Основная часть

Тема связи между экологией и пространственным планированием уже рассматривалась известными авторами в прошлом. Идентификация отправной точки, из которой были получены последующие исследования, не проста, особенно в такой области, как пространственное планирование, которая, по определению, лежит на пересечении нескольких дисциплинарных областей.

Вероятно, одной из первых и основополагающих была работа Патрика Геддеса (1854–

1932). Биолог и ботаник по образованию, Геддес представлял один из самых ярких примеров шотландской традиции междисциплинарных исследований. Его ученик Мамфорд назвал его «одним из выдающихся мыслителей своего поколения» [14]. Он не оставил ни одной связной большой работы, но его мысли разбросаны по ряду книг, статей и документов планирования.

Есть некоторые ключевые особенности мысли Геддеса, которые чрезвычайно актуальны в контексте вопросов экологии и пространственного планирования. Во-первых, Геддес четко осмыслил в 1915 году города и ландшафты как объединенные социально-экологические системы, решающие городские, экологические и экономические проблемы не изолированно, а всегда посредством взаимосвязей их частей [19]. Во-вторых, он исследовал метаболическую составляющую процессов урбанизации и субурбанизации, которую он описал в терминах рассеивания энергии и ухудшения жизни. В-третьих, он принял прогрессивное мировоззрение, что в более формальных терминах означает, что он понимал зависимость сложных систем от пути, то есть то, что настоящее и будущее развитие системы зависит от прошлых состояний [7]. В настоящее время эта мысль является центральной концепцией в общей теории систем и имеет глубокие последствия для понимания и управления экосистемами, городами и ландшафтами. В-четвертых, Геддес предложил метод анализа для информирования о пространственном планировании, названный «Региональное и историческое исследование», основанный на структурированном упражнении для сбора информации о природных ресурсах региона, способах его обитателей взаимодействовать с окружающей средой и способах физического и культурного ландшафта. Он предложил, чтобы этот опрос проводился на основе широкого участия, с привлечением местного сообщества. Теоретические основы этого опроса лежат в понятии «место, работа и народ», которое Геддес адаптировал из работы французского социолога Фредерика ле Пле (1806–1882) [18], и которое также упоминается как среда, функция и организм. Эта триада в мыслях Геддеса объясняла взаимозависимость и взаимодействие взаимоотношений человека и окружающей среды.

Геддес резко критиковал экономическую рациональность на экологических основаниях. Он стигматизировал роль финансового капитала и его роль в стимулировании истощения природных ресурсов и роль войны как электората его современного индустриального общества. Он постулировал необходимость перехода к более

эффективной эпохе Неотехники с более тонким и экономическим овладением энергией природы. После этого, утверждал он, человечество эволюционирует к геотехнической эпохе, в которой неотехнические науки объединятся с «жизненными науками» (биология, лесное хозяйство), чтобы способствовать развитию модели, основанной на использовании возобновляемой энергии, компактного развития и совместном управлении.

В последнее время работы Геддеса вновь привлекают к себе внимание в области планирования. Современные исследователи находят новизну идеи Геддеса о демократическом регионализме – территориальной организации, построенной вокруг гибкого производства, в сочетании с более тесными и уполномоченными отношениями на рабочем месте, - и регионально-го и гражданского обследования в качестве основы для планирования. более экологичного и более демократического общества. Фактически, подход Геддеса предшествует на несколько десятилетий нынешним дискуссиям о социально-экологических системах. Он предложил всесторонне изучить местность во всех ее аспектах и особенностях, используя все научные методы и представляя результаты по отношению друг к другу и, насколько это возможно, представить в графической форме. Адекватное обследование включает как сельские и городские элементы, так и их взаимоотношения. Предлагая провести такой опрос профессионалами и гражданами, он ожидает оживленных дебатов о совместном производстве знаний, гражданских наук и расширении прав и возможностей граждан.

Ключевые аспекты работ и идеи Геддеса – важность понимания основных движущих сил изменений, действующих на территории, до разработки плана. Участие граждан, местные, региональные и глобальные отношения могут пролить свет на концепцию «устойчивости городов», которая, похоже, сейчас становится новым, модным термином в городских исследованиях.

После его смерти в 1932 году его работа была практически не изучена в области академического планирования в течение как минимум 20 лет, но в 70-х годах он вновь получил признание: в течение этого десятилетия его усилия в области планирования в Индии и Палестине были переоценены как проявления высоких идеалов проектирования, но более в социологической сфере, чем в сфере проектирования и планирования.

Самым выдающимся учеником Геддеса был американский градостроитель, историк, социолог, философ Льюис Мамфорд (1895–1990). Его известной работой является книга

«Город в истории» [16]. Вся его работа стала фундаментальным вкладом в экологическое мышление, и когда британская журналистка Энн Чишолм написала в книге о наиболее влиятельных мыслителях, чьи теории поддерживали зарождающееся тогда экологическое движение, она упомянула Мамфорда в первую очередь [6]. Вклад Мамфорда в развитие экологического мышления широко игнорировался основной наукой, но он действительно глубок. Его исторический отчет об эволюции человеческих обществ, включая рост и развитие городов, основан на выявлении глубоких экологических взаимосвязей в таких обществах, то есть на анализе их зависимости от природных ресурсов и их использования или неправильного использования.

В «Технологии и цивилизации» [14] выделяет три основных этапа развития индустриального общества: «эотехнику», «палеотехнику» и «неотехнику», последние две из которых он извлек из идей Геддеса. Каждый период рассматривается в свете того вклада, что был внесен им в общество, как он изменил ландшафт, физическое расположение городов, использовал определенные ресурсы, оценил определенные виды товаров и определенные направления деятельности и изменил общие технические наследие. Приняв фундаментально метаболический подход Геддеса, Мамфорд охарактеризовал каждый период в соответствии с преобладающими потоками энергии и вопросами, лежащими в основе развития человека: эотехнический комплекс представляет собой водно-древесный комплекс, палеотехническая фаза представляет собой комплекс угля и железа, а неотехническая фаза — это железно-электрический комплекс [14]. Таким образом, в то время как влияние эотехнического общества на функциональность экосистем было очень ограниченным, поскольку ресурсную базу составляли в основном возобновляемые ресурсы, следующая палеотехническая фаза полностью изменила картину: человечество все больше зависело от постоянного потока возобновляемых ресурсов, обеспечиваемых естественными процессами, но запасом конечных невозобновляемых - ископаемых видов топлива и руд.

Возможно, еще важнее то, что Мамфорд четко определил и уточнил связь между тем, как общество как совокупность использует природные ресурсы, и тем, как организованы взаимоотношения между людьми в обществе. В этом смысле самым важным изобретением в палеотехнический период, как утверждает Мамфорд, является не мельница или паровой

двигатель, а часы, поскольку они позволяют измерять и количественно определять время, таким образом, используя его в качестве метрики для работы человека и, следовательно, концептуализировать его как абстракцию, а не как творческую деятельность, а как товар, который нужно покупать и продавать [10].

Также Мамфорд подчеркивает роль создания инструмента в процессе подчинения природы человеком в доисторическую эпоху и скорее подчеркивает важность символических и нематериальных компонентов - языкового искусства, символов и ритуалов. Настоящая революция, как утверждает Мамфорд, произошла не с изобретением вспашки или других подобных орудий, а с созданием первой сложной мощной «мегамашины» - иерархической организации человеческого труда, разделения труда на отдельные, повторяющиеся задачи, выполняемые под принуждением, отделенные от любой другой социальной или биологической деятельности, занимающей целый день. Но эффективность, достигнутая мегамашиной, не означает, что ее конечные цели рациональны или желательны. Нынешняя мегамашина игнорирует, что «организмы, общества и человеческие личности являются не чем иным, как тонкими устройствами для регулирования энергий и предоставления их на службу жизни» [15]. Вместо того, чтобы служить людям, современная мегамашина покорилась им. Он приходит к выводу, что мы должны демонтировать ее и перераспределить власть и власть между небольшими подразделениями, находящимися под контролем человека, и дальнейшее техническое развитие должно быть направлено на восстановление автономии - надлежащего конца организмов - на каждой стадии человеческого роста.

В книге «Город в истории» [16] представляет исторический отчет об эволюции городов через историю человечества: хотя уклон этой монументальной работы является больше историческим, вышеописанная экологическая структура отчетливо узнаваема. Актуальным является описание возникновения и развития пригородных территорий. Первоначально предполагалось, что здоровые, зеленые и менее населенные пригороды – это спасение от многолюдных городских районов, однако довольно быстро пригороды превратились в однородные места, образованные множеством однородных домов, населенных единообразными людьми, лишенными преимуществ как в плотных городских районах, так и в сельской местности. Более явно, чем Геддес, Мамфорд четко указывает на связь между эволюцией городской формы и динамикой накопления капитала. Материальные

условия и окружающая среда (предназначенные в общем смысле: рабочая среда, город, соседство) влияют на сознание людей [10]. «Начинаясь как механизм спасения от нездоровых условий городов, пригород превратился в свою противоположность. Все, что осталось от первоначального импульса к автономии и инициативе, — это вождение частного автомобиля; но это само по себе является обязательным и неизбежным условием пригородного существования» [16].

Однородность застроенного пространства в пригородах отражается их однородностью в классовой композиции, своего рода гетто среднего класса, контрастирующего с разнообразием и неоднородностью города, его противоречиями, столкновениями и сотрудничеством, а также его достопримечательностями. Кроме этого, пригород зависит от городов - и от частных автомобилей для перемещения. Таким образом, в то время как пригороды удерживают грязь и хаос в ядрах городов, они делают то же самое со всеми творческими силами, действующими в нем. Конформизм, деградация социальных взаимодействий и рассмотрение семьи - или даже отдельного человека - в качестве основной социальной группы ссылок были следствием подъема пригородного образа жизни. Единственное правило, которое регулировало расширение пригородов, — это накопление городского материала - домов, автомагистралей, торговых центров, парковок - без какого-либо проектирования или планирования. Результатом стала максимизация траты пространства, опора на единый вид транспорта - личный автомобиль - и десегрегация городской формы. Пространственная диссоциация городских функций создала экстремальные специализации областей: тысячи зданий только для бытового использования, без магазинов или услуг, и чрезмерная концентрация розничной торговли в огромных торговых центрах и крупных промышленных агломератах. Необходимость максимального использования автомобилей привела к очень низкой плотности, что, в свою очередь, помешало созданию функциональных городских районов.

Мамфорд суммирует развитие современного мегаполиса как результат общего процесса, в результате которого механические процессы вытесняют органические процессы, принуждая их вытеснять живые формы и поощряя только те человеческие потребности и желания, которые могут быть выгодно связаны с производительным механизмом, будь то для получения прибыли. и власть, как в раннем капитализме риска, или для безопасности и роскоши, как при капитализме благосостояния.

В 1968 году Мамфорд получил черновик рукописи «Дизайн с природой» от шотландского ландшафтного архитектора и планировщика пространства Иэна МакХарга, который прошел обучение у редактора Геддеса Жаклин Тирвитт. МакХарг обратился к Мамфорду с просьбой написать вступление. В этом вступлении Мамфорд утверждает, что в книге «Дизайн с природой» детально излагает осознание разрушительной роли людей в изменении облика земли, и бездумное применение технических знаний, наносящее ущерб окружающей среде, на конкретных примерах описывается, как технические и научные знания могут вместо этого использоваться в пространственном планировании для примирения человека и природы с экологической точки зрения.

В книге МакХарга подробным, ясным и строгим образом объясняются основные принципы функционирования ключевых экосистем для выработки правил и директив для экологически обоснованного планирования не только с точки зрения простого сохранения, но скорее с точки зрения конструктивного проектирования. МакХарг делает это, подчеркивая не человеческую сторону (дизайн), и не экологическую (природа), а скорее связующий термин - «с», что делает его подход действительно экологическим.

МакХарг показывает, как планировщики пространства должны иметь глубокие знания ключевых экологических процессов, таких как гидрологические циклы, эрозия берегов и накопление наносов, рост растений и формирование среды обитания, чтобы разработать такой конструктивный дизайн. Его методы анализа линейной инфраструктуры отходят от просто экономного анализа затрат и выгод, чтобы охватить весь спектр социальных и экономических ценностей, демонстрируя, как государственные инвестиции в инфраструктуру могут использоваться в качестве политики для создания новых и продуктивных видов землепользования в соответствующих местах - при условии, что полностью целостный подход к планированию направляет их дизайн.

Его методы наложения карт для синтеза экологических ограничений территории - склона, поверхностного и почвенного дренажа, фундамента коренной породы, подверженности эрозии - обеспечивают планирование, предшествующее текущему анализу географических информационных систем (ГИС), более чем на два десятилетия и представляют собой ключевой вклад в планирование практика. То же относится и к составлению комплексных карт экологических и социальных ценностей с учетом

землепользования, рекреационного потенциала и т. д.

Книга «Проектирование с природой» также в значительной степени выводит рецепты для экологического планирования из теории систем, подчеркивая внутреннюю изменчивость природы, взаимозависимость ее частей («природа - это единая взаимодействующая система, и изменения в любой части будут влиять на работу целого»), а также важность социального обмена веществ, то есть потоков вещества и энергии, которые человек может изменять посредством манипулирования пространством. Даже если МакХарг не использовал конкретный термин «экосистемные услуги», который сейчас так распространен, он четко осмыслил его: «Разумно предположить, что природа выполняет работу для человека без его инвестиций и что такая работа действительно представляет ценность» [13]. Он действительно использовал то, что мы сегодня называем экосистемным сервисным подходом для характеристики областей планирования и выявления тех, которые более подходят для развития, и потенциальных компромиссов между различными видами землепользования.

Есть и другие авторы, которых следует упомянуть здесь, которые внесли вклад в создание теоретической и практической основы экологического планирования: Кропоткин [12], как признал сам Мамфорд, предвидел возможности децентрализованного городского развития в небольших единицах, которые стали возможными благодаря развитию электрических сетей и более быстрых транспортных средств, чтобы противостоять процессам неконтролируемой городской экспансии, вызванной промышленной революцией. Город-сад Говарда, идея которого появилась под влиянием Кропоткина, также внесла вклад в развитие экологических идей планирования, является предложением нового пути городского развития, благодаря которому дихотомия между городским и сельским населением должна быть преодолена путем создания относительно небольших, но автономных городских центров, окруженных сельскохозяйственным зеленым поясом. Также, нельзя не отметить работу планировщика и архитектора Артура Гликсона под названием «Экологические основы планирования» [9], в которой также содержится очень актуальный материал по региональному планированию.

Цель вышеприведенного обзора идей состоит в том, чтобы указать, что в теории планирования существует традиция экологического мышления, на которой основывается сегодняшний экологический подход к пространственному планированию. Многие из

экологических проблем, с которыми мы сталкиваемся сегодня, уже были четко определены этими авторами, но сегодня они достигли величины, которая подразумевает не только количественные, но и качественные изменения.

Но помимо технического развития, мы также обладаем более обширными знаниями об эволюции взаимосвязанных социально-экологических систем: у нас есть большой набор данных, измерений, статистической информации о социальных, экономических, демографических и экологических тенденциях.

За последние четыре десятилетия наблюдается значительный рост интереса к экологическим проблемам - к устойчивости и лучшему управлению развитием в гармонии с окружающей средой. С этим связано введение нового законодательства, основанного на национальных и международных источниках, которое стремится влиять на отношения между развитием и окружающей средой.

Экологическая оценка рассматривается как процесс, который играет интегрирующую роль, когда социальные, экономические и биофизические системы объединяются в целостную картину мира. Обеспокоенность влиянием человеческой деятельности на окружающую среду, в которой мы живем, была очевидна на протяжении всей истории, например, в вопросах, касающихся общественного здравоохранения, загрязнения воздуха и воды. Лишь в 1960-х годах эта обеспокоенность в результате роста населения, урбанизации, индустриализации и связанного с этим давления на природные ресурсы стала более открытой. Считается, что глобальный импульс развитию экологической оценки дала публикация книги «Тихая весна» Рэйчел Карсон 1962 года, в которой вредное воздействие пестицидов было впервые доведено до сведения общественности. Критика технологии и вредного воздействия, которое она оказывает на окружающую среду и устойчивость, продолжалась в течение шестидесятих годов и в итоге привела к развитию практики экологической оценки и управления. Работа Рейчел Карсон оказала значительное влияние на развитие экологического общественного движения; в 1960-е годы «Безмолвная весна» стала объединяющим фактором для него. По утверждению ученицы Карсон, инженера-эколога Патрисии Хайнс, «Безмолвная весна» изменила баланс сил в мире. Теперь никто не может так запросто утверждать, что загрязнение окружающей среды — это необходимая изнанка прогресса [11].

После десятилетий непрекращающейся неспособности политического истеблишмента в

Соединенных Штатах признать ухудшение состояния окружающей среды, два события в начале 1970 года заложили основу для экологической осведомленности и практики на будущее. Первым был Закон о национальной экологической политике (NEPA). Закон требует, чтобы федеральные агентства включили экологические ценности в свои процессы принятия решений, рассматривая воздействие на окружающую среду своих предложенных действий и разумных альтернатив этим действиям. Вторым событием стала массовая акция Дня Земли, запланированная сенатором Гейлордом Нельсоном в апреле, в которой приняли участие 20 миллионов человек по всей стране. Успех этого мероприятия привел к созданию Агентства по охране окружающей среды (EPA) в июле 1970 года. NEPA был первым природоохранным законом, который требовал утверждений о воздействии на окружающую среду (EIS) предлагаемых проектов, которые будут существенно влиять на качество окружающей среды человека [3].

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) – «оценка воздействия планируемой деятельности на окружающую среду» (по определению Организации Объединенных Наций) и «систематический процесс выявления будущих последствий текущее или предлагаемое действие» (по определению Международной ассоциации по оценке воздействия). Роль ОВОС официально признана в Принципе 17 Рио-де-Жанейрской декларации по окружающей среде и развитию: оценка воздействия на окружающую среду, как национальный инструмент, должна проводиться для предлагаемых мероприятий, которые могут оказать значительное неблагоприятное воздействие на окружающую среду и подлежат изучению компетентным национальным органом. В первые годы ОВОС в основном фокусировалась на биофизических воздействиях предлагаемых проектов (то есть на качество воды и воздуха, флору и фауну, климат и гидрологию и т. д.). По мере того, как процесс созрел, круг аспектов расширился, и сегодня также рассматриваются социальные, медицинские и экономические вопросы. Однако интеграция и увязка биофизических и социально-экономических воздействий происходят не везде и в одинаковой степени. В некоторых странах социальному воздействию уделяется лишь ограниченное внимание, в то время как в других процесс ОВОС дополняется оценками социальных и медицинских последствий, что ограничивает степень интеграции. Основным направлением ОВОС является то, как проект должен смягчать негативное воздействие на окружающую среду, если он одобрен. В целом

ОВОС проводится для конкретных проектов развития, таких как атомные электростанции, строительство крупных плотин и жилищное строительство. В некотором смысле ОВОС в значительной степени реагирует на предложения по развитию, а не активно их ожидает. Она не рассматривает вопрос о том, будет ли, где и какой тип развития наилучшим образом способствовать экономическому и социальному развитию, а также устойчивости окружающей среды и ее ресурсов. Кроме того, в ОВОС отсутствует стратегическое видение и пространственные возможности, которые могли бы учитывать совокупное воздействие нескольких проектов и событий в регионе. Например, строительство одного роскошного отеля на нетронутом танзанийском пляже может не оказать существенного негативного воздействия на окружающую среду, но развитие 20-километрового пляжа определенно окажет влияние. Поэтому подход ОВОС от проекта к проекту не гарантирует качество окружающей среды. В результате была введена в конце 1980-х годов концепция «многоуровневости». Многоуровневая оценка состояния окружающей среды на разных уровнях планирования должна обеспечивать поток информации в течение всего процесса планирования - от политики до уровня проекта - тем самым ограничивая повторный сбор информации, а также предоставляя лучший контекст для улучшения процесса принятия решений [1], [5].

Эти недостатки в процессе ОВОС привели к необходимости более стратегического подхода к экологической оценке, который мог бы быть включен на уровне политики, планирования и программирования, что позволило бы упреждающему процессу интегрировать концепцию

устойчивости гораздо лучше, чем ОВОС. Этот процесс стал известен как Стратегическая экологическая оценка (СЭО). Политики, планы и программы могут быть определены следующим образом:

- политика - руководство к действию: например, Водная Рамочная Директива;
- план - набор связанных действий с определенными временными рамками, которые реализуют политику: например, разработка планов управления водосбором;
- программа - набор проектов в конкретной области, которые реализуют план: например, разработка мер по управлению спросом на воду для обеспечения постоянного снабжения водой.

СЭО может усилить ОВОС путем создания соответствующего контекста, в котором осуществляется многоуровневое принятие решений, что определяет необходимость и осуществимость инициатив и предложений (рис. 1). Концепция СЭО предлагается в качестве инструмента оценки, который учитывает экологические последствия решений, принимаемых на более широком, более стратегическом уровне. Конечно, планирование не является линейным процессом, и с ростом опыта и знаний улучшается понимание различных воздействий на окружающую среду. Следовательно, многоуровневая концепция не имеет однонаправленного потока - от стратегического к конкретному. Поскольку неопределенность охватывает основную часть управления и принятия решений, необходимы адаптивные и гибкие процессы принятия решений и управления, и следует скорее рассматривать процесс как разнонаправленный информационный поток, каждый из которых учится на других вышеупомянутых процессах [2].



Рис. 1. Концептуальная схема стратегической экологической оценки
 Fig. 1. Conceptual scheme of strategic environmental assessment

Чтобы повысить эффективность и силу экологической оценки, могут быть применены правовые директивы или политики, предписывающие их реализацию. Во многих случаях нормативные акты и процедурные указания уточняют, как следует применять законодательство об ОВОС и СЭО. Со времени принятия NEPA, несколько стран инициировали законодательство, требующее, чтобы процессы ОВОС учитывали воздействие на окружающую среду в крупномасштабных проектах (рис. 2); С 1981 года Агентство США по международному развитию (USAID) обязало использовать ОВОС до того, как какой-либо значительный проект развития будет финансироваться и утверждаться. Это произошло после того, как к Агентству был предъявлен иск неправительственной организацией (НПО) из Соединенных Штатов, когда несколько пакистанских рабочих погибли в начале 1970-х годов из-за небрежного использования пестицидов в рамках проекта, финансируемого USAID. Сегодня большинство финансирующих учреждений, от Всемирного банка до Азиатского банка развития, требуют какой-либо формы экологической оценки крупных проектов, чтобы определить возможные неблагоприятные воздействия на окружающую среду, которые могут возникнуть в результате этих проектов [4].

После многих лет консультаций Европейская комиссия приняла Директиву об ОВОС (85/337/ЕЕС) в 1985 году, которая была принята

в 1988 году. Она устанавливает минимальные процедурные требования для процесса ОВОС и определяет проекты, которые должны пройти ОВОС. Директива была изменена в 1997 и 2003 годах, чтобы расширить обязательное применение ОВОС в государствах-членах и привести его в соответствие с Орхусской конвенцией (Конвенция ЕЭК ООН о доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию в вопросах окружающей среды). Государствам-членам предоставляется определенная степень свободы в реализации Директивы, что неизбежно влияет на качество и эффективность ОВОС в проектах развития. Это связано с различиями в политической и социальной динамике, правовых и административных рамках, культуре и истории. В дополнение к Директиве по ОВОС Европейская комиссия начала работу над предложением по Директиве по СЭО, которое сфокусировано на уровне плана и программы. Комиссия не смогла согласовать ее содержание до 2000 года. Она была окончательно принята в мае 2001 года и вступила в силу в июне 2004 года. В настоящее время СЭО является обязательной для всех планов и программ, подготовленных для сельского хозяйства, лесного хозяйства, рыболовства, энергетики, промышленности, транспорта, отходов, управления водными ресурсами, телекоммуникации, туризм, городское и сельское планирование или землепользование.

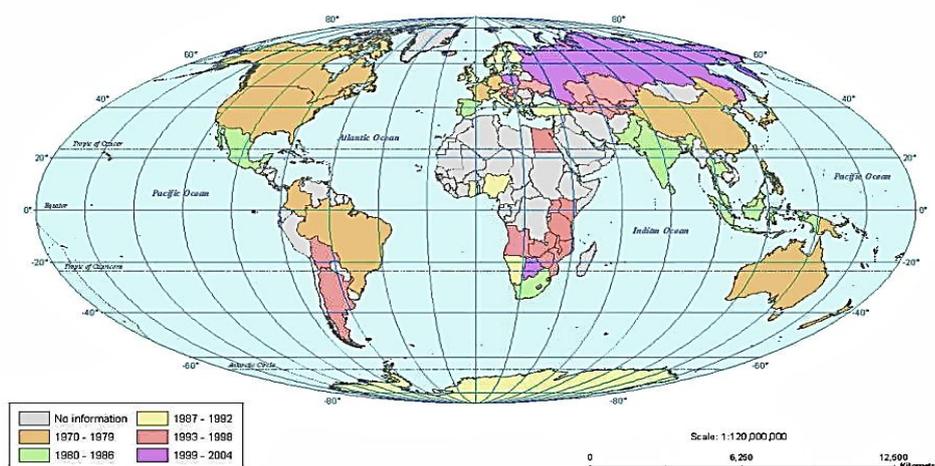


Рис. 2. Время принятия законодательства об оценке воздействия на окружающую среду по странам

Fig. 2. Time of adoption of legislation on environmental impact assessment by country

Очень рано в истории экологической оценки были реализованы потенциальные выгоды от использования пространственной информации для улучшения процесса принятия решений. В 1969 году Джек Дэнджермонд основал - то, что

сегодня является одной из самых успешных компаний-разработчиков ГИС - Институт исследований экологических систем (ESRI). Они быстро стали участвовать в проектах, связанных с экологическими вопросами, из-за растущего

признания экологических проблем в Соединенных Штатах. Штаты в начале 1970-х годов, как обсуждалось выше. Присущая ГИС пространственная природа предлагает идеальный инструмент для оказания помощи в процессе ОВОС и СЭО. Принятие использования технологии ГИС для улучшения процесса принятия решений в области окружающей среды стало еще более выраженным после того, как оно было конкретно упомянуто в Повестке дня на XXI век в качестве эффективного инструмента. Обращение к ГИС ученых и менеджеров по окружающей среде основывается на способности ГИС сопоставлять данные из различных источников в единую форму. Кроме того, ГИС также можно использовать для разработки эмпирических взаимосвязей между потерей ресурсов и ухудшением состояния окружающей среды, что делает ГИС ценным инструментом для оценки кумулятивных воздействий, что является ключевой характеристикой экологической оценки.

Многие из навыков экологических ГИС основаны на конкретных функциях ГИС различной степени простоты и сложности, но одной областью применения, которая все еще привлекает широкое использование, является применение ГИС к основной задаче интеграции данных, то есть объединению списка данных наборы релевантных для конкретной роли управления окружающей средой, таких как оценка состояния окружающей среды. Задача является базовой в том смысле, что она часто стоит на первом месте, обеспечивая основу для последующей фильтрации, анализа или моделирования. Однако многие специалисты по ГИС, столкнувшись с этой задачей, утверждают, что на практике это часто далеко не просто. Агрегирование и стандартизация данных создают значительные технические проблемы, когда исходные данные трудно найти, и они имеют сомнительное качество. Но кроме того, агрегация ставит перед операционным и пользовательским ГИС проблемные вопросы определения, которые могут подорвать эффективность набора данных в качестве индикатора. Какие данные следует использовать? Какова ценность этих данных и насколько надежно они могут быть использованы в качестве показателей качества окружающей среды, уязвимости или воздействия? Легко обесценить эти проблемы, поскольку они являются обязанностью экологического менеджера, а не специалиста по ГИС для окружающей среды, но очень часто это одно и то же лицо, и в других случаях выбор показателей и стандартов для интеграции данных представляет собой слияние управления и ГИС вопросы и требования.

Вывод

Важность экологического подхода в пространственном планировании была обозначена еще в начале прошлого века Патриком Геддесом, Льюисом Мамфордом, Иэном МакХаргом и другими, но только к 60-м годам XX века обеспеченность влиянием человеческой деятельности на окружающую среду привела к активизации экологического подхода и к разработке алгоритмов и подходов, направленных на изучение и, в дальнейшем, ослабление этого влияния.

Экологическая оценка в целом представляет собой глубокий систематизированный подход к измерению вероятного воздействия проектов развития, застройки и инфраструктуры на окружающую среду. Стратегическая экологическая оценка, экологический оценка планов и программ определяют степень устойчивости развития, намеченного в конкретном проекте. В ряде стран экологическая оценка устанавливает также взаимосвязь между социальными и экономическими последствиями проектов и планов с их воздействием на окружающую среду.

Экологическая оценка является полезным инструментом комплексной политики в любой из вышеперечисленных форм. Был опубликован целый ряд руководящих принципов, обеспечивающих превращение этих инструментов в неотъемлемую часть процесса принятия решений, а не в запоздалые соображения по поводу соблюдения существующих требований.

Некоторые страны разработали компенсаторные природоохранные методы, способствующие более устойчивому развитию. Это помогает учитывать возможные экологические издержки процесса развития, а компенсаторные экологические инвестиции способствуют общему, если не положительному, то хотя бы нейтральному результату.

Для процесса экологической оценки проектов требуются значительный опыт, ресурсы и данные. Тем не менее, общий принцип оценки воздействия на окружающую среду допускает более простую форму профессионального анализа. Следует проявлять предосторожность в случае возникновения сомнений в отношении степени воздействия или при наличии вопросов, требующих более детального изучения. То есть следует отклонить или пересмотреть проект развития, который потенциально может иметь негативные экологические последствия без возможности принятия компенсаторных мер. Застройщики могут эффективно участвовать в процессе экологической оценки, обеспечивая услуги экспертов, предоставляя данные или выделяя средства на такую оценку [17].

Библиографический список

1. Абуали А.М.А., Перькова М.В. Важность решений и целей стратегической экологической оценки // Поколение будущего: взгляд молодых ученых сборник научных статей 7-й Международной молодежной научной конференции: в 4 томах. – 2018. Издательство: Закрытое акционерное общество "Университетская книга" (Курск). – С. 121 – 126.

2. Абуали А.М., Перькова М.В. Стратегическая экологическая оценка планов и программ для Ирака // Вестник БГТУ имени В. Г. Шухова. 2019. №8. – С. 63 – 72.

3. Аль-Джабери АА, Перькова МВ, Иванькина НА, Аль-Савафи МХ. Типология транзитно-ориентированного развития // Вестник БГТУ имени В. Г. Шухова. 2019. № 5. – С. 120 – 130.

4. Аль-Савафи МХ, Перькова МВ, Аль-Джабери А.А.Х. Изучение изменений в землепользовании территории г. Белгорода с использованием дистанционного зондирования и ГИС // Вестник БГТУ имени В. Г. Шухова. 2019. №1. – С. 103 – 101.

5. Al-Jawari S. M., Al-Mosawy S. K., Al-Jaberi A. A., Al-Baghdadi A. N. Strategic Analysis of New Cities (Case Study Basmaya City-Republic of Iraq) An Analytical Study of Strength, Weakness, Opportunity, and Threat // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2019. № 459 – e 062108

6. Chisholm A. Philosophers of the earth: conversations with ecologists. Sidgwick and Jackson, London, 1972. – P. 201.

7. Eisenman T.S., Murray T. An integral lens on Patrick Geddes. Landscape and Urban Planning, 2017. - №166. – pp. 43–54.

8. Foley J.A., DeFries R., Asner G.P., Barford C., Bonan G., Carpenter S.R., Chapin F.S., Coe

M.T., Daily G.C., Gibbs H.K, Helkowski J.H., Holloway T., Howard E.A., Kucharik C.J., Monfreda C., Patz J.A., Prentice I.C., Ramankutty N., Snyder P.K. (2005) Global consequences of land use. Science 309 (5734). – pp. 570– 574.

9. Glikson A The ecological basis of planning. Springer, Dordrecht, 1971.

10. Green A. Matter and psyche: Lewis Mumford's appropriation of Marx and Jung in his appraisal of the condition of man in technological civilization. History Human Science. – 2006. - № 19 (3). – pp. 33–64.

11. Hynes, H. Patricia. The Recurring Silent Spring. — New York: Pergamon Press, 1989.

12. Kropotkin P. Fields, factories, and workshops: or industry combined with agriculture, and brainwork with manual work, 1st edn. Boston, 1899.

13. McHarg I.L. Design with nature. New York: American Museum of Natural History, 1969. P. 208.

14. Mumford L. Technics and civilization. University of Chicago Press, 1934. – P. 495.

15. Mumford L. Technics and the nature of man. Nature. - 1965. - № 208 (5014). pp. 923–928.

16. Mumford L. The city in history. San Diego: Harcourt, Brace & World, 1961. P. 567.

17. Spatial planning. A key tool for development and good governance with a focus on countries with economies in transition. United Nations, New York and Geneva, 2008.

18. Woudstra J. Designing the garden of Geddes: the master gardener and the profession of landscape architecture. Landscape and Urban Planning, 2018. №178. – pp. 198–207.

19. Young R.F. Free cities and regions – Patrick Geddes's theory of planning. Landscape and Urban Planning, 2017. - №166. – pp. 27–36.

Поступила в редакцию – 11 января 2022 г.

Принята в печать – 15 января 2022 г.

Bibliographic

1. Abuali A.M.A., Perkova M.V. The importance of decisions and goals of strategic environmental assessment // Generation of the future: the view of young scientists collection of scientific articles of the 7th International Youth Scientific Conference: in 4 volumes. – 2018. Publishing house: Closed Joint Stock Company "University Book" (Kursk). - pp. 121 - 126.

2. Abuali A.M., Perkova M.V. Strategic environmental assessment of plans and programs for Iraq // Bulletin of BSTU named after V. G. Shukhov. 2019. No. 8. - pp. 63-72.

3. Al-Jaberi AA, Perkova MV, Ivankina NA, Al-Sawafi MX. Typology of transit-oriented development // Bulletin of BSTU named after V. G. Shukhov. 2019. No. 5. - pp. 120-130.

4. Al-Sawafi MX, Perkova MV, Al-Jaberi A.A.H. Study of changes in land use of the territory of Belgorod using remote sensing and GIS // Vestnik BSTU named after V. G. Shukhov. 2019. No. 1. - pp. 103 - 101.

5. Al-Jawari S. M., Al- Mosawy S. K. , Al-Jaberi A. A. , Al-Baghdadi A. N. Strategic Analysis of New Cities (Case Study Basmaya City-Republic of Iraq) An Analytical Study of Strength, Weakness, Opportunity, and Threat // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2019. № 459 – e 062108
6. Chisholm A. Philosophers of the earth: conversations with ecologists. Sidgwick and Jackson, London, 1972. – P. 201.
7. Eisenman T.S., Murray T. An integral lens on Patrick Geddes. Landscape and Urban Planning, 2017. - №166. – pp. 43–54.
8. Foley J.A., DeFries R., Asner G.P., Barford C., Bonan G., Carpenter S.R., Chapin F.S., Coe M.T., Daily G.C., Gibbs H.K, Helkowski J.H., Holloway T., Howard EA., Kucharik C.J., Monfreda C., Patz J.A., Prentice I.C., Ramankutty N., Snyder P.K. (2005) Global consequences of land use. Science 309 (5734). – pp. 570– 574.
9. Glikson A The ecological basis of planning. Springer, Dordrecht, 1971.
10. Green A. Matter and psyche: Lewis Mumford’s appropriation of Marx and Jung in his appraisal of the condition of man in technological civilization. History Human Science. – 2006. - № 19 (3). – pp. 33–64.
11. Hynes, H. Patricia. The Recurring Silent Spring. — New York: Pergamon Press, 1989.
12. Kropotkin P. Fields, factories, and workshops: or industry combined with agriculture, and brainwork with manual work, 1st edn. Boston, 1899.
13. McHarg I.L. Design with nature. New York: American Museum of Natural History, 1969. P. 208.
14. Mumford L. Technics and civilization. University of Chicago Press, 1934. – 495 p.
15. Mumford L. Technics and the nature of man. Nature. - 1965. - № 208 (5014). pp. 923–928.
16. Mumford L. The city in history. San Diego: Harcourt, Brace & World, 1961. P. 567.
17. Spatial planning. A key tool for development and good governance with a focus on countries with economies in transition. United Nations, New York and Geneva, 2008.
18. Woudstra J. Designing the garden of Geddes: the master gardener and the profession of landscape architecture. Landscape and Urban Planning, 2018. №178. – pp. 198–207.
19. Young R.F. Free cities and regions – Patrick Geddes’s theory of planning. Landscape and Urban Planning, 2017. - №166. – pp. 27–36.

Received – 10 January 2022

Accepted for publication – 15 January 2022