

Ревайлдинг: практика городского экологического пространства в Берлине

Сюэ Фэй, доцент и преподаватель кафедры городского и сельского планирования Школы городского строительства Пекинского технологического университета, xuefei@bjut.edu.cn

Лан Юэси, магистрант кафедры городского строительства Пекинского технологического университета

Цао Юэ, доцент кафедры ландшафта Школы архитектуры Университета Цинхуа, автор-корреспондент, caoyue@mail.tsinghua.edu.cn

Ху Шуин, магистрант кафедры городского строительства Пекинского технологического университета

Чжан Боуэн, магистрант кафедры городского строительства Пекинского технологического университета

Ся Чуюй, преподаватель кафедры городского и сельского планирования Школы городского строительства Пекинского технологического университета

Аннотация: Ревайлдинг — новый метод улучшения качества городского экологического пространства и защиты городского биоразнообразия. Изучив историю развития городского экологического пространства Берлина, мы обнаружили, что оно имеет явные характеристики возрождения. На этой основе были проанализированы три типичных случая ревайлдинга, в том числе природный парк Сагеланд, Зеленый пояс Берлинской стены и парк Темпельхоф, а также обобщены практические методы и механизмы реализации городской ревайлдинга в Берлине. Исследование показало, что после Второй мировой войны городское экологическое пространство Берлина было основано на исследованиях среды обитания, и многие экологические преимущества ревайлдинга были обнаружены посредством картирования среды обитания; городская ревайлдинг в Берлине взяла за отправную точку отказ от человеческого поведения, а зонирование пространства - как средство. Методы планирования, характерные для дикой природы, научные исследования и академическое лидерство являются ключом к успеху берлинской практики восстановления дикой природы. Улучшение городской экологии неотделимо от основательных экологических исследований, многопартийного консенсуса и продвижения политических механизмов. Размышляя о ценности городского экологического пространства, чтобы предложить новые идеи для качественного развития городского экологического пространства в Китае посредством развития городского экологического пространства Берлина и практики восстановления дикой природы.

Ключевые слова: ревайлдинг, городское экологическое пространство, городские экосистемные услуги, защита городского биоразнообразия, природное образование.

Ревайлдинг – это природоохранный метод, направленный на восстановление функций и структур экосистемы для достижения самостоятельного функционирования и самоподдержания природной среды. Первоначально этот подход использовался для внедрения сохранения крупных позвоночных с целью воссоздания дикой природы.

Проект Wildlands Project (TWP, 1991), предложенный совместно американским биологом Майклом Соуле и активистом-экологом Дэвидом Форманом, стал первой практикой реинтродукции ранее существовавших волков [1]. С тех пор некоторые ученые предложили раннее определение ревайлдинга, основанное на этом методе. Донлан и др. [2] считают, что целью ревайлдинга является восстановление условий местных видов до тех, которые были до появления человека; Стэнли предложил восстанавливать крупномасштабные ландшафты путем внедрения ключевых популяций и использования присутствия крупной фауны в качестве основы для судить, прошел ли ревайлдинг успешно. Ревайлдинг на этом этапе подчеркивает восстановление и новое появление прошлого, причем ключевым моментом является реинтродукция исчезнувших ключевых местных видов.

С повторным использованием сельскохозяйственных пустошей в Европе многие ученые сместили акцент в восстановлении дикой природы на уменьшение вмешательства человека и восстановление естественной среды обитания. Даффенер и др. [3] полагают, что ревайлдинг — это процесс, при котором люди прерывают свою деятельность и восстанавливают контроль над природными процессами, Хётль и др. [4] считают, что ревайлдинг — это саморазвитие культивируемых ландшафтов без контроля человека, подчеркнул Джордж что ревайлдинг должен «сопротивляться стремлению контролировать природу». Некоторые учёные [5-6] предполагают, что ревайлдинг имеет футуристическую природу и считают, что ревайлдинг не должен насильственно восстанавливать ландшафты прошлого или насильственно задавать будущие эффекты, а должен основываться на потенциале среды обитания и позволять ей свободно развиваться. Впоследствии Карвер и др. [7] определили ревайлдинг как новый метод, направленный на восстановление функций экосистем и достижение самоподдержания природной среды, и подчеркнули, что масштаб, связанность и человеческое влияние являются основными элементами ревайлдинга. С точки зрения биоразнообразия Перино и др. [8] предположили, что ревайлдинг может обеспечить динамическое экологическое восстановление по трем аспектам: восстановление сложности трофического уровня, уменьшение внешнего случайного вмешательства и содействие распространению популяции. На этом этапе восстановление среды обитания в большей степени фокусируется на восстановлении растительных сообществ и подчеркивает исключение деятельности человека. К основным причинам относятся высокие требования к масштабу и связности ревайлдинга, а также возможное двустороннее вмешательство между людьми и окружающей средой после ревайлдинга. Это двустороннее вмешательство включает в себя, с одной стороны, угрозу для человека со стороны диких животных на приграничных территориях, а с другой стороны, ущерб и нарушение радиоларной среды, вызванные проникновением человека.

Немецкие экологи первыми начали уделять внимание изучению ревайлдинга внутри городов. Коварик [9] впервые упомянул немецкое слово *Verwilderung*, рассматривая его как немецкое значение слова «rewilding», и полагал, что городское *rewilding* — это потенциальное улучшение городской дикой природы. Сукопп и др. [10] обнаружили основу возрождения городской среды на городских пустошах с 1970-х годов. Куник [11] впервые предложил защищать сельскохозяйственные пустоши в

городских районах в 1970-х годах в качестве эколога для изучения городского биоразнообразия. Хербст и др. [12] назвали территории дикой природы внутри городов «городскими зонами дикой природы», полагая, что эти территории могут предоставить городским жителям возможности вступать в контакт с дикими животными в повседневной жизни, и подчеркнули их низкую искусственность в отличие от природных зеленых насаждений. Димер и др. [13] впервые предложили городской ревайлдинг в европейском контексте и определили городское ревайлдинговое пространство, разделив его на городские и сельские ревайлдинговые зоны и ревайлдинг на **м и к р о у р о в н е**. Далее было отмечено, что такое пространство предназначено для восстановления дикой природы и отличается от городской дикой природы, которая уже существует в городе. Коварик [9] отметил, что восстановление городской среды обычно включает в себя культурные экосистемные услуги, которые придают ему как социальную, так и экологическую ценность. Йоргенсен [14] считает, что ревайлдинг следует рассматривать более инклюзивно и что попытки отделить природу от культуры могут быть бесполезными или даже вредными. Ревайлдинг привлек внимание многих ученых, однако из-за требований к масштабности, удаленности и естественности в настоящее время в масштабных ревайлдинговых практиках доминируют малые и средние города. и отсутствие универсальных законов.

Берлин, столица Германии, обладает превосходными природными богатствами и высококачественной экологической основой. Его экологическое пространство отличается богатым биоразнообразием, обеспечивающим независимое природное существование, и сильной непрерывностью ландшафтной системы. Благодаря своему особому историческому происхождению, в городе имеются большие площади промышленных пустошей и послевоенных руин, что дает возможность для его городской реабилитационной практики. В статье на примере Natur Park Südgelände, Grüne Band Berlin и Tempelhofer Field обобщаются процесс развития и характеристики городского экологического пространства Берлина. Анализ практических особенностей городского ревайлдинга в экологическом пространстве Берлина и внедрение его опыта с целью обслуживания качественного развития городского зеленого экологического пространства в Китае.

1 Обзор истории развития городского экологического пространства Берлина

Общая площадь Берлина составляет 891,70 км², из которых площадь экологического пространства составляет 322,97 км², что составляет около 36%. История экологического планирования пространства в Берлине берет свое начало в 19 веке. Ее содержание расширилось от раннего планирования частных садов, основанного на декоративной эстетике, до сегодняшнего систематического ландшафтного планирования, которое включает защиту биоразнообразия и совместимо с землепользованием. В данной статье анализируются три этапа: до Второй мировой войны (1840-1945 гг.), после Второй мировой войны и до объединения Берлина (1945-1990 гг.) и после объединения Берлина (с 1990 г. по настоящее время).

1.1 Перед Второй мировой войной : Экологическое пространственное планирование с 1840 по 1945 год.

В начале 19 века экологическое планирование пространства Берлина постепенно

сместились с упора на украшение на акцент на досуге. «Die projektierten Schmuckund Grenzzüge von Berlin mit» (Die projektierten Schmuckund Grenzzüge von Berlin mit), предложенный в 1840 году планировщиком дворца Петером Йозефом Ленне . Нэхстер Umgebung) [15] — первый формальный экологический пространственный план в Берлине; в 1870 году Городским советом Берлина было создано Управление директора муниципальных парков (Amt des Städtischen). Gartendirektors) положило официальное начало истории управления зелеными насаждениями в Берлине [16]. Зеленые насаждения в это время назывались «фолькспарками» , по большей части имитируя пасторальные пейзажи. Многие пригородные леса были перепланированы для использования в качестве мест общественного досуга, а на смену прежним диким местам в это время пришла искусственная природа [17].

Начиная с 20-го века, при планировании экологического пространства Берлина больше внимания уделяется функциональности и непрерывности экологического пространства. На конкурсе Большого Берлина 1910 года Рудольф Эберштадт в своем проектном плане впервые предложил концепцию клиновидного зеленого пространства (зеленого клина) [18], используя радиальную городскую сеть автомобильных и железных дорог в качестве каркаса для организации экологических пространств в глубине территории Берлина. город [19]; Герман С точки зрения усиления непрерывности жилых районов Янсен устроил большое количество сплошных зеленых насаждений по обе стороны резиденции в качестве центра планировки [20]. В 1915 году берлинский архитектор и планировщик Вагнер[21] предложил теорию открытого пространства (freiflächentheorie) в своей книге «Озеленение городского общественного здравоохранения» (Das Sanitäre Grün der Städte) , а в 1926 году он предложил «Генеральный план открытого пространства» (open -пространственное планирование), подчеркивающее непрерывность и практичность экологического пространства.

Этот этап является началом планирования городского экологического пространства в Берлине и даже Германии. Разрозненные и слабо связанные экологические пространства в Берлине начали развиваться в систематическое планирование зеленых насаждений.

1.2 После Второй мировой войны и до воссоединения Берлина: экологическое пространственное планирование с 1945 по 1990 год.

Накопление послевоенных руин нанесло серьезный удар по экологическому пространству Берлина и создало огромные проблемы для усилий по восстановлению. На этом этапе в Западном и Восточном Берлине применялись разные политики и модели развития городских зеленых насаждений. Восточный Берлин сосредоточился на ремонте парков и зеленых насаждений, поврежденных во время войны [22], тогда как Западный Берлин больше сосредоточился на создании системы экологического планирования пространства и обследовании среды обитания [23]. До воссоединения двух Германий Восточный Берлин достиг больших результатов в строительстве зеленых жилых массивов , обеспечении жильем большого числа послевоенных беженцев и проведении масштабных преобразований озеленения дворов; Западный Берлин сформулировал ряд ландшафтных планов, включая планы охраны видов. Система планирования имела обязательную юридическую силу и использовалась позже.

Послевоенный Восточный Берлин в основном выполнял следующие работы: ① Расчистка руин, чтобы подчеркнуть горный ландшафт на окраине города; ② Акцент на восстановление городского озеленения в районах, покрытых руинами; ③ Восстановление или перепланировка прежних городских площадей, включая Дунхофер Площадь, площадь Коха Эрвица и т. д.; ④ Осуществить строительство большого количества зеленых жилых массивов. Его планировочная особенность состоит в том, чтобы взять за отправную точку планирование жилых территорий и интегрировать озеленение жилых домов, открытые пространства в детских садах и школах, спортивные сооружения и озеленение дорожного движения в единую планировку, образуя общую планировку системы озеленения. Из 1982 года "Городской парк - Городской парк/Выставка Федеративной Республики Германия" (Stadt Park - Park Stadt/Eine Ausstellung aus der Bundesrepublik Deutschland), видно, что в Восточном Берлине построено и благоустроено более 10 000 зеленых насаждений во дворах.

На этом этапе охрана природы в Восточном Берлине и даже Восточной Германии во многом опиралась на непрофессиональные гражданские организации, такие как Группа интересов городской экологии (*interessengruppen*) . *städtökologie*) и т. д. Эти организации сыграли важную роль в создании Зеленого пояса Берлина.

Западный Берлин уделял больше внимания построению плановой системы. В 1948 году в Западном Берлине было создано новое Управление зеленых насаждений и садоводства, основная задача которого заключалась в скорейшем восстановлении городских зеленых насаждений, разрушенных войной. Ряд указов, изданных до 1980-х годов, таких как Закон о планировании землепользования, охране памятников 1965 года и т. д., не были полностью реализованы на этапе Западного Берлина, но были усовершенствованы и продолжались после воссоединения Германии. В 1988 году ландшафтные планы, содержащие планы сохранения видов (*landschafts* программа Эйнс хлислих артеншц Программа (сокращенно ЛаПро) была обнародована с целью включения общегородских экологических проблем в планирование. Планы LaPro для всего города имеют юридическую силу и включают в себя как оценку текущего состояния природного ландшафта города, так и определение целей его будущего развития.

Экологические исследования в Западном Берлине на этом этапе заложили основу для будущих экологических исследований в Берлине и даже в Германии. Экологи стали рассматривать города как объекты экологических исследований и проводить количественные исследования видов, распределения и масштабов животных и растений в экологических пространствах внутри них. В 1952 году Восточный Берлин запретил жителям Западного Берлина въезд на свою территорию, в результате чего многие биологи в Западном Берлине сузили сферу своих исследований до центральной части города [10]. В 1957 году Герберт Сукопп провел исследование среды обитания заповедника в Западном Берлине и опубликовал список диких видов растений, включая 1269 видов растений, а в последующих обновлениях добавил записи о 1685 видах животных. В ходе исследования Сукопп установил, что из-за вмешательства человека растительные и животные сообщества на многих охраняемых территориях сократились и деградировали. В конце 1970-х годов экологи укрепили структуру результатов исследований сообществ среды обитания Берлина и

использовали пространственную классификацию, настройку статистических индексов и рендеринг карт для визуализации результатов своих исследований, сформировав самое раннее картирование биотопов. В 1974 году Вольфрам Куник построил экологическую структуру растительности Западного Берлина, используя в качестве представителей 17 выборочных территорий. В 1986 году рабочая группа Сукоппа подготовила карту экологического сообщества (ökochofen) на основе карт среды обитания Западного Берлина. Karte), эта карта делит территорию Берлина на 69 пространственных единиц в зависимости от основных типов растительности, почв, климата и конкретных уровней воздействия человека (гемеробия) [24].

Вышеупомянутая исследовательская работа привела к составлению Красных списков исчезающих видов. Картирование среды обитания на основе инвентаризации местообитаний и составления Красного списка видов, находящихся под угрозой исчезновения, позволило экологам обнаружить важную защитную роль городских пустошей в городской среде и биоразнообразии, а также изначально проявились экологические преимущества восстановления дикой природы.

1.3 Период ускоренного развития (с 1990 г. по настоящее время)

После воссоединения Берлина был сформирован городской экологический план пространства, учитывающий ландшафтное планирование, землепользование и защиту биоразнообразия [25]. В 1990 году Берлинский экологический атлас начался как официальный действующий документальный проект (в настоящее время обновленный до 2020 года, седьмое издание). В 1991 Департамент ландшафтного развития и планирования открытых пространств (Abteilung Landschaftsentwicklung und Freiraumplanung) решил создать общегородской план защиты ландшафтов и видов, который вступил в силу в 1994 году и действует до сих пор. В 2016 году, после двух обновлений, ЛаПро [26] добавил концепцию общегородской компенсации и рассматривал ее параллельно с планированием землепользования (der flächennutzungsplan, FNP). В Берлинской хартии городских зеленых пространств, обнародованной в 2018 году, особое внимание уделяется 9 руководящим принципам и 62 конкретным проектам экологического планирования пространства, а ее конкретные проекты отражены в Плане действий города Берлин до 2030 года [27]. План природных заповедников Германии, включая Федеральные правила охраны видов, также выдвигает требования более высокого уровня к планированию экологического пространства [28]. В то же время экологическое пространство Германии связано с защитой климата. климатическое давление [29].

Что касается защиты биоразнообразия, в Берлинской стратегии по сохранению биоразнообразия 2012 года подчеркивается возможность увеличения количества дикой природы в городах [30]. В 2020 году Берлин присоединился к Альянсу городов за биоразнообразие (Bündnis Kommunen für Biologische Vielfalt) для решения проблемы ускорения вымирания видов. Исходя из этого, Берлин уделяет больше внимания экологическому образованию, а Сенат Берлина принял заявление о миссии зеленого и устойчивого образования Берлина в 2021 году.

1.4 Резюме

Планирование и эволюция городского экологического пространства Берлина неотделимы от трехстороннего пересечения исследований, управления и городской

природы [31]. Во-первых, это взаимодействие между менеджментом и исследованиями. Генерация городских экологических знаний в Берлине была неотделима от политических взглядов того времени, а соответствующие экологические знания и соответствующие предложения действий были быстро преобразованы в документы планирования. Существует три основных механизма, обеспечивающих взаимное продвижение менеджмента и науки: ① Места и объекты, выбранные в период исследования среды обитания (начиная с 1957 г.), были ограничены ранним региональным натурализмом, который намекал на его потенциальные концепции управления; ② Политические группы трансформировались Экологическое понимание общественности Стремление к знаниям служит средством выражения своих политических взглядов ③ Экологические исследования в основном проводятся по заказу государственных учреждений, что делает экологические знания более совместимыми с концепциями управления менеджеров и политиков. Во-вторых, изучить охрану городской природы. Охрана городской природы осуществляется посредством создания и применения научных знаний, например, ранняя политика открытого пространства основывалась на специализированных академических исследованиях. С появлением теории открытого пространства, картографирования городского ландшафта и растительности, а также различных полевых исследований природы, к планированию городского экологического пространства привлекаются специалисты разного типа. С созданием систем защиты биомов экологические знания начали занимать центральное место в формулировании городской природоохранной политики. Наконец, городская природа накладывает ограничения на концепции управления. В процессе городского обновления Берлина после войны противоречие между современным состоянием городской природы, целями экологической защиты и городским развитием стало основной причиной, ограничивавшей реализацию некоторых плановых документов. С 1990-х годов цель городского экологического планирования Берлина заключалась в уменьшении вреда, наносимого городским развитием экологическому пространству.

2 Практический пример: Практика городского экологического пространства в рамках концепции ревайлдинга

2.1 История ревайлдинговой практики в Берлине

Тяжелый промышленный опыт Берлина и руины, оставшиеся после Второй мировой войны, заставили его придать большое значение повторному использованию заброшенных земель. В ответ на растущую нехватку городской природы и защиту городского экологического пространства многие городские парки Берлина взяли на вооружение идеи возрождения дикой природы. На основе уважения к его истории постепенно ослабляются приданные ему культурные характеристики «поврежденности и распада». под контролем человека. . В настоящее время восстановление дикой природы и создание дикой природы в городе становится заметной чертой городского экологического пространства Берлина.

2.2 Практика ревайлдинга в Берлине

Природный парк Сагеландер, Зеленый пояс Берлинской стены и парк Темпельхоф являются типичными примерами идей возрождения городской среды в Берлине. Анализируя характеристики объекта, историческую подоплеку и дизайнерские идеи

этих трех случаев, мы можем лучше понять предпосылки для вмешательства в городскую реабилитацию, особенности дизайна и положительное влияние, которое реанимированное городское экологическое пространство окажет на город.

2.2.1 Природный парк Сакиленд

Natur Park Südgelände (2000 г.) — первый успешный пример превращения промышленных пустошей в природный парк в Берлине. Парк расположен к югу от центра Берлина, его длина около 1,5 км и площадь 18 км².

Парк превратился из железнодорожной станции в природу, вновь обретшую господство. Природный парк Сагеланд раньше был старой железнодорожной сортировочной станцией Темпельхоф (Rangierbahnhof). Часть Темпельхофа, после того как она прекратила свою деятельность в 1952 году, ее заброшенное состояние позволяло природе беспрепятственно расти: территории, где когда-то преобладали песок и гравий, были заменены сенокосами, многолетними луговыми растениями и местными лесами. Экологи Коварик и Лангер [36] провели исследование среды обитания и составили карты среды обитания в этом районе в 1980 и 1991 годах соответственно; исследования Коварика и др. [37] показали, что только в период с 1981 по 1991 год площадь лесов увеличилась с 37% до 70%. %, в то время как его травянистая структура также обеспечивает среду обитания для местных видов животных, таких как птицы, пауки, дикие пчелы и осы. В 1999 году природный парк Сагеланд был объявлен ландшафтной охраняемой территорией (Landschaftsschutzgebiet), а часть его — природным заповедником (Naturschutzgebiet). После этого официальное планирование было выполнено берлинской группой планирования Öko Con&Planland, и оно было открыто для публики в 2000 году в рамках немецкой выставки Expo [38].

Для того, чтобы в наибольшей степени сохранить существующие дикорастущие характеристики территории, при планировке была принята концепция зонированного пространства. Как в зонах человеческой деятельности, так и в природоохранных зонах применяется метод частичного контроля человека и частичного естественного развития: ① В ландшафтно-охранной зоне искусственное вмешательство используется для поддержания и контроля естественного процесса эволюции, чтобы поддерживать растительное сообщество в наиболее подходящей среде для выживания редких видов. Этап: ② В заповедниках разрешить бесконтрольное освоение природы для защиты региональных сообществ среды обитания.

Сохранение диких ландшафтов на территории парка сохраняет разнообразие растений и многочисленные микросреды обитания, а также способствует защите богатства местных видов. В настоящее время в парке обнаружено 30 видов птиц, более 350 видов растений и 49 видов грибов, в том числе многие исчезающие виды животных и растений. Парк также выполняет функцию естественного образования, сотрудничая с местными биологами, предоставляя туристам услуги по интерпретации дикой природы.

2.2.2 Зеленый пояс Берлинской стены

Зеленый пояс Берлинской стены (Grüne Band Berlin, 2006) расположен вдоль территории до падения Берлинской стены и является крупнейшим линейным экологическим пространством в Берлине. Общая длина составляет около 15 км, а площадь — около 67,3 кв.м [39]. Дикая природа этой территории, нетронутая

человеком, стала отправной точкой для создания Зеленого пояса Берлинской стены. После падения Берлинской стены в 1989 году Немецкая федерация окружающей среды и охраны природы немедленно организовала экологов для обсуждения экологических проблем в этом районе; в 1994 году Зеленый пояс Берлинской стены был четко включен в стратегическую цель создания нового парка. в центральной части Берлина. Основные территории, включая охрану существующей дикой растительности; «Список зеленых поясов» 2001-2002 годов (Bestandsaufnahme Проект Grünes Band» впервые доказал, что зеленые пояса играют важную роль в защите исчезающих видов и их типов биотопов, закладывая основу для будущей защиты [40].

В Зеленом поясе Берлинской стены сочетание местных и экзотических видов образует восстанавливающий ландшафт, а планирование большинства экологических пространств опирается на основу среды обитания прошлой преемственности. Например, Нордбанхофпарк увеличил разнообразие диких видов на своем центральном открытом пространстве, реинтродуцировав некоторые виды сухих лугов. С точки зрения видового разнообразия, поскольку биологические сообщества в большинстве аридных территорий в разной степени подвержены воздействию на разных стадиях развития, на этой территории сформировались разнообразные типы местообитаний. В Планах защиты и развития 2012 года (Pflege -und Entwicklungsplan , PER) говорится, что древесные и лесные структуры, существующие в Зеленом поясе Берлинской стены, должны быть защищены для дальнейшей защиты редких видов растений и животных, существующих в нем [41].

2.2.3 Парк Темпельхоф

Темпельхофер в настоящее время является крупнейшим открытым зеленым пространством в Берлине, общая площадь которого составляет около 386 кв.м (примерно 1,3 Летних дворца) . Раньше парк был аэропортом и вновь открылся для публики в 2010 году. В 2014 году Закон о сохранении лесов Темпельхофера (ThFG) официально определил эту территорию как городское открытое пространство и обеспечил правовую защиту.

Согласно Плану развития и технического обслуживания месторождения Темпельхофер на 2016 год [32], общая охраняемая территория парка составляет примерно 303 кв.м., которая разделена на центральные пастбищные зоны (zentralen wiesenbereich) и внешнее пастбищное кольцо (äußeren Визенринг).

Центральная площадь пастбищ составляет около 202 квадратных метров и используется для защиты открытого ландшафта лугов и их уникальной флоры и фауны. Это ключевая территория для защиты среды обитания в парке. В его центре преобладают влажные и рудеральные луга, на которых обитает 329 видов дикорастущих растений и 25 видов птиц. Внешнее кольцо пастбищ имеет площадь около 101 кв. м и предназначено для различных целей, таких как конференции, развлечения, отдых и спорт. Центральная пастбищная территория также пространственно разделена. Разделены на охраняемые территории высокой интенсивности (интенсивный пфлеге), охраняемые территории средней интенсивности (mäßig интенсивный пфлеге), обширные охраняемые территории (экстенсивный пфлеге), заповедники дикой природы (рудералауфвучс), залежи (Брахен) и другие территории (эрганзенде). маснамен). Среди них заповедная часть имеет большое

количество пионерных видов (рудерал пионер) и многолетних лугов (многолетние луга), кроме прополки каждые 2–3 года, никакого другого вмешательства человека и ухода не добавляется. Парк также осуществляет регулярные выпасы скота в заповеднике «Жаворонок» площадью около 23 кв. м в южной части центральной пастбищной территории для достижения менее интенсивного ухода за ландшафтом.

2.3 Краткое описание случая

Практику восстановления природы в природном парке Сагеланд, Зеленом поясе Берлинской стены и парке Темпельхоф можно разделить на активную и пассивную. Например, активное восстановление дикой природы: природный парк Сагеланд провел определенные мероприятия на «оставшейся дикой территории» для поддержания уровня растительности на территории в масштабе, наиболее подходящем для выживания видов, находящихся под угрозой исчезновения; Зеленый пояс Берлинской стены принял определенные виды меры в некоторых районах Реинтродукция для воссоздания естественной среды обитания. Пассивное восстановление дикой природы в большей степени зависит от самовосстановления природы: парк Темпельхоф применяет более пассивные методы восстановления дикой природы, создавая охраняемые территории для ограничения доступа людей, поощряя свободную смену дикой природы и контролируя оставшиеся дикие территории. Сохраняйте как можно больше, не придавая этой территории никакой функции, что позволяет ему развиваться естественным путем. По сравнению с искусственными ландшафтами, зоны восстановления дикой природы не только способствуют сохранению местного биоразнообразия и уникальных природных пейзажей, но также предоставляют гражданам настоящий и бесплатный опыт общения с природой.

Идея возрождения городского экологического пространства, представленного этими тремя парками, принесла Берлину немало пользы. С точки зрения экологических преимуществ, статус среды обитания в восстановленном городском парке был защищен и улучшен, а также увеличилось количество видов, находящихся под угрозой исчезновения. По статистике, почти половина пчел в Берлине в основном появляется в одичавших городских районах [42]. С точки зрения социальных преимуществ, возрожденное экологическое пространство обеспечивает уникальную городскую природу и предоставляет людям уникальное социальное пространство и природный опыт.

Некоторые ученые также подняли вопросы о рисках и проблемах, связанных с возвращением в дикую природу. Один из них — свести проблемы человеческого контроля к традиционному городскому планированию и работам по восстановлению городской экологии [43]. Из-за особенностей метода ревайльдинга цели и конечные результаты его проекта лишены определенности, что противоречит текущему основному процессу планирования и проектирования [44]. Во-вторых, восстановление дикой природы может привести к некоторым негативным последствиям для экосистемы. В том числе аллергические и другие болезненные реакции, вызванные дикими растениями для жителей, потенциальные угрозы безопасности, создаваемые дикими животными [45], а также одиночество и запустение, которые восстановление дикой природы в городах может принести людям [46].

2.4 Практика возрождения городского экологического пространства в других

странах

Будучи всемирно известным городом-садом, Сингапур также в процессе строительства полностью учел взаимодействие человека и дикой природы. В железнодорожной части своей сети парковых соединителей (PCN) компания в полной мере использует заброшенные железнодорожные пути для создания экологических пространств. Этот коридор также используется дикими животными для миграции. В процессе застройки парка Бишан Анг Мо Кио заброшенные цементные каналы были снесены, и менее чем за два года на снесенном участке образовалось самодействующее сообщество среды обитания. Восстановленное естественное русло реки увеличило биоразнообразие территории на 30% и в конечном итоге даже добилось активного возвращения выдр, образующих среду обитания диких животных [47].

Ревайлдинг в Нидерландах направлен на добавление элементов дикой природы в крайне искусственную среду. Для крупномасштабных пространств, таких как национальные парки, на основе строгого различия искусственных ландшафтов от естественных ландшафтов вмешательство человека сокращается и допускается естественное развитие; внутренние городские парки сохраняют «характеристики дикой природы» за счет тщательного ручного управления и обслуживания. Образовательное значение восстановления ландшафтов и важность участия общественности подчеркиваются на протяжении всего процесса восстановления дикой природы [48].

Чикаго, США, добился возрождения территории «Большого болота» в его юго-восточной части благодаря совместному сотрудничеству бизнеса, правительственных учреждений и местных гражданских организаций. Болотистая местность расположена на восточном берегу озера Калумет, крупнейшего водоема Чикаго. С 1880-х по 2002 год эта территория использовалась как сталелитейный завод и свалка. С 2014 года рост местной растительности был восстановлен за счет изменения формы естественных водных потоков и восстановления местной почвы, что обеспечило среду обитания для многочисленных диких животных. В настоящее время в этот район вернулись многочисленные болотные птицы, а также вновь появились такие млекопитающие, как белохвостый олень и бобры. Кроме того, в этом районе были отремонтированы дороги в недальных районах, и теперь это крупнейший парк горных велосипедов на юго-востоке Чикаго.

3Комментарии и пояснения

Городское возрождение стало важной особенностью экологического пространственного планирования Берлина. Разбирая историю развития современного экологического пространства Берлина, Лахмунд считал, что городская экология Берлина представляет собой сочетание науки, политики и городской природы, среди которых развитие городского дикого пространства является основой городского природного планирования. В этой статье обобщается практический путь возрождения экологического пространства в Берлине путем обзора недавних исследований, разбора процесса развития, анализа типичных случаев и на основе предыдущих исследований (рис. 3). Ниже мы обсудим успешный опыт и рассмотрим возможность практики городской реанимации на основе реальной ситуации в моей стране.

3.1 Опыт Берлина в возрождении городского экологического пространства

Из развития городского экологического пространства Берлина и трех типичных случаев ревайлдинга видно, что реализация результатов городского ревайлдинга в основном зависит от четырех пунктов: академического лидерства, основательных исследований, многопартийного консенсуса и продвижения механизмов.

Во-первых, лидирует академическое сообщество. Передовые взгляды ведущих экологов обеспечивают академическую поддержку возрождению городской среды в Берлине. Герберт Сукопп, как основатель «Берлинской школы городской экологии», главным ключом к разгадке его исследований стало влияние городов на окружающую их экологию; Инго Коварик предложил концепцию «Четвертой природы», то есть природы конкретных городских промышленных пустоши (специфические городские промышленные пустоши природы).природа) [37] и считает, что пустоши являются прообразом городской экосистемы и их следует рассматривать как «новую дикую местность», то есть городскую дикую местность.

Во-вторых, проведите основательное исследование. Обследования среды обитания являются основой городского экологического пространственного планирования и защиты биоразнообразия в Берлине. В настоящее время ландшафтное планирование Берлина по-прежнему основано на картировании среды обитания. Картирование биотопов Берлинского экологического атласа начинается с типов биотопов, зеленого объема, леса, высоты растительности и количества перелетных птиц. Пять аспектов, включая популяцию гнездящихся птиц, определяют пространственную среду обитания Берлина. В последней версии (выпущенной в 2013 г.) было записано более 80 000 данных о сообществах местообитаний, которые были разделены на 12 типов биомов [50]. При этом коэффициент площади биотипа (BAF) используется как специфический способ реализации ландшафтного планирования на уровне городского проектирования для обеспечения качества экологического пространства в городе [51].

В-третьих, существует консенсус между несколькими партиями. Возрождение городских экологических пространств Берлина стало возможным благодаря участию правительств, девелоперов, исследователей и общественности. С 1970-х годов, с одной стороны, некоторые планировщики начали призывать к уважению дикой растительности и защите ее в виде парков; с другой стороны, сопротивление граждан крупномасштабному городскому развитию правительства привело к последующему экологическому развитию дикой природы. проведены исследования и строительство парка. Эта деятельность привела к тому, что в 1974 году правительство впервые предложило защиту пустырей для сельских районов в центре города [11]. С тех пор Берлин постепенно усиливал свою пропаганду защиты дикой природы в городе и строительства на ее основе экологических пространств. Сторонники защиты дикой природы также работают с университетами, чтобы предоставить опыт работы с дикой природой и образование в области природы в качестве выхода, повышая ценность экологического образования в области защиты дикой природы.

В-четвертых, механизм продвижения. В настоящее время многие экологи, которых представляет Инго Коварик, работают в правительственных ведомствах Берлина, предоставляя экспертные консультации по городскому экологическому планированию. В то же время политическая поддержка экологической устойчивости немецкой

Партией зеленых открыла политический путь и предоставила финансовую поддержку для строительства высококачественного экологического пространства в Берлине. В Берлинской программе говорилось, что необходимо «защитить естественную основу жизни, которой угрожает чрезмерная эксплуатация в результате индустриализации и чрезмерная эксплуатация ресурсов» [52]. С 1995 года Берлинский совет по городскому развитию и окружающей среде регулярно публикует в Интернете данные карты окружающей среды всего штата Берлин, чтобы общественность могла в любое время загрузить их и контролировать. В то же время, согласно статьям 11 и 12 главы 2 Берлинского закона об охране природы и ландшафтном планировании, ландшафтное планирование на территории земли Берлин должно пройти оценку воздействия на окружающую среду, проект запроса заключений заинтересованных сторон (в течение одного месяца) и публичность плана. Существует пять этапов, включая сбор общественного мнения (в течение одного месяца), подачу пересмотренного проекта, основанного на мнениях, на утверждение в городской совет Берлина и опубликование окончательно утвержденного плана [53].

3.2 Обсуждение возрождения городского экологического пространства в моей стране

В нынешнем контексте строительства экологической цивилизации прежние обширные и дорогостоящие идеи планирования и строительства больше не занимают мейнстрим. С одной стороны, городское экологическое пространство моей страны в основном характеризуется сильной декоративностью, высокой однородностью и слабой региональностью. Высокая плотность застройки в застроенных территориях также предъявляет повышенные требования к качеству экологического пространства внутри него [54]. С другой стороны, спрос людей на родную природу значительно возрос и имеет тенденцию во всех возрастах. Ревайлдинг обеспечивает новую форму экологического пространства городов и дает возможность решить вышеперечисленные проблемы. Оживление ландшафтов в определенной степени вызывает у людей воспоминания и душевный комфорт от аутентичной природы и традиций. Будучи самоподдерживающимся ландшафтом, требующим минимального вмешательства, восстановление дикой природы также является более дешевым и не требующим особого ухода методом землепользования. Как и в некоторых частях Европы, естественный выпас может принести более высокую прибыль, чем низкоинтенсивное сельское хозяйство. Исследования [55] показывают, что использование методов восстановления дикой природы для борьбы с наводнениями и связывания углерода также может привести к лучшим результатам.

В контексте нынешнего внимания к восстановлению окружающей среды и защите биоразнообразия в сочетании с нынешней ситуацией в моей стране эволюция городского экологического пространства Берлина и практика восстановления городской среды за последние 40 лет дают следующее представление.

Во-первых, усилить руководство и продвижение результатов научных исследований в академическом сообществе при разработке документов планирования.

Во-вторых, специалисты по планированию должны поддерживать тесные контакты с организациями гражданского общества и простыми людьми. Полное и углубленное общение с местными жителями может способствовать идеям возрождения и защите

среды обитания, одновременно удовлетворяя потребности окружающих жителей.

В-третьих, правительственные ведомства уделяют внимание новым идеям и методам и поощряют их. Продвигайте систематический подход к проектированию городского возрождения сверху вниз, от малых к большим территориям.

3.3 Резюме и перспективы

Ревайдинг как метод экологической реставрации, направленный на восстановление автономной природы, будет получать все больше внимания в Китае. Настоящее. Хотя существуют огромные различия между историей, культурой, экономическими и социальными системами Берлина и нашей страны, его экологическая пространственная эволюция и процесс возрождения городов могут принести важное просвещение с точки зрения путей, то есть через академические круги для продвижения отдела планирования и от правительства кверху. Благодаря сочетанию методов «снизу вверх» и «сверху вниз», на основе усиления общественного участия, можно добиться качественного возрождения экологического пространства города и осуществить построение экологической цивилизации.