

Т.П. КАЛИХМАН\*, С. ЭНХ-АМГАЛАН\*\*

\*Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН,  
664033, Иркутск, ул. Улан-Баторская, 1, Россия, kalikhman@irigs.irk.ru

\*\*Институт географии и геоэкологии МАН,  
15170, Улан-Батор, р-н Чингэлтэй, хороо 4, ул. Баруун Сэлбэ, 15, Монголия, amgalan69@yahoo.com

## ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ОХРАНА ПРИРОДЫ В КРУПНЫХ ГОРОДАХ БАЙКАЛЬСКОГО РЕГИОНА

*Крупные города Байкальского региона — Иркутск и Улан-Удэ, а также столица Монголии Улан-Батор проанализированы с точки зрения уровня их озеленения, формирования «зеленого каркаса» и сохранения природных комплексов. Оценка количества и качества озеленения проведена с использованием представлений о территориальной охране природы, а также с учетом действующих нормативов градостроительных документов. Сделана попытка дать развернутое описание состава и площади элементов зеленых зон, их классификации, институциональности, функционального назначения, состояния, уровня охраны, достаточности озеленения, сравнительных характеристик городов. Для каждого из городов показан потенциал и его составляющие в виде площадных характеристик и цифровых оценок городских зеленых зон, их соотношение с нормативными показателями. Разработана классификация типов зеленых насаждений городов, выделяющая особо охраняемые природные территории в соответствии со специальными законами; определяемые постановлениями городских властей городские леса и иные подобные участки; управляемые особыми муниципальными структурами, но не имеющие специального статуса зеленые объекты; а также участки, важные для озеленения города, но выпавшие из поля зрения городского управления. Выделены альтернативные компоненты озеленения городов в виде занятых кладбищами территорий. Определена так называемая коричневая часть экологического каркаса в виде промышленных, транспортных и складских зон, гаражных кооперативов, мусорных полигонов. Обсуждена ситуация кажущейся достаточности суммарных показателей площади озеленения городов и проблем соответствия нормативных документов по градостроительству на уровне жилых микрорайонов существующей и новой застройки. Декларируется задача усиления связей узлов «зеленого каркаса» городов, а также важность перехода от количественных к качественным показателям озеленения.*

**Ключевые слова:** озеленение городов, «зеленый каркас», площадь озеленения, Иркутск, Улан-Удэ, Улан-Батор.

T.P. KALIKHMAN\*, S. ENKH-AMGALAN\*\*

\*V.B. Sochava Institute of Geography, Siberian Branch, Russian Academy of Sciences,  
664033, Irkutsk, ul. Ulan-Batorskaya, 1, Russia, kalikhman@irigs.irk.ru

\*\*Institute of Geography and Geoecology, MAS,  
15170, Ulaanbaatar, Chingeltel duureg, 4<sup>th</sup> khoroo, Baruun selbin, 15, Mongolia, amgalan69@yahoo.com

## TERRITORIAL NATURE CONSERVATION IN THE LARGEST CITIES OF THE BAIKAL REGION

*The largest cities of the Baikal region, Irkutsk, Ulan-Ude, and the capital of Mongolia Ulaanbaatar are analyzed in terms of the level of their landscaping, the formation of a green framework and the preservation of natural complexes. The assessment of the quantity and quality of landscaping is carried out by using the ideas of territorial nature conservation as well as taking into account the current standards of urban planning documents, which is the main purpose of this article. An attempt is made to give a detailed indication of the composition and area of the elements of green zones, their classification, institutionality, functional purpose, condition, level of protection, sufficiency of landscaping, and comparative characteristics of cities. The potential of each of the cities and its components are shown in the form of area characteristics and digital estimates of urban green zones, and their relationship with normative indicators. A classification of the types of green spaces of the cities has been developed, highlighting specially protected natural areas in accordance with special laws; urban forests and other similar areas determined by resolutions of the city authorities; managed by special municipal entities but not having a special status of green objects; as well as areas important for the greening of the city, but neglected by the city administration. Alternative components of urban greening in the form of territories occupied by cemeteries are highlighted. A so-called brown part of the ecological framework has been defined in the form of industrial, transport and warehouse zones, garage cooperatives, and landfills. The situation of the*

*not obvious sufficiency of the total indicators of the urban greening area and the problems of compliance with regulatory documents on urban planning at the level of residential microdistricts of existing and new buildings is discussed. The task of strengthening the links of the nodes of the "green framework" of the cities is declared as well as the importance of the transition from quantitative to qualitative indicators of landscaping.*

**Keywords:** urban greening, "green framework", landscaping area, Irkutsk, Ulan-Ude, Ulaanbaatar.

## ВВЕДЕНИЕ

Решение задач территориальной, экономической и социально-культурной организации общества крупных городов неизбежно включает средовые аспекты, связанные с обеспечением качества окружающей среды. Практически все регламентирующие градостроительную деятельность документы различного уровня включают раздел, касающийся озелененных территорий. В Сводах правил по градостроительству и благоустройству городских территорий даются нормативы озеленения в рамках генерального плана населенного пункта [1, 2]. При этом под озелененными территориями подразумевается часть природного комплекса, включающая особо охраняемые природные территории (ООПТ), парки, сады, скверы, бульвары, а также участки, не менее 70 % площади которых занято зелеными насаждениями или другим растительным покровом. Под ООПТ подразумеваются законодательно установленные участки, имеющие особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение.

В настоящем исследовании рассматриваются города бассейна оз. Байкал — Улан-Батор и Улан-Удэ, а также город, находящийся в непосредственной близости от озера, — Иркутск [3–5]. Города представляют собой агломерации, различающиеся по размерам, численности населения и включаемым в них населенным пунктам. Улан-Батор — это официально выделенная административная единица — «столица государства», имеющая строго определенную границу и состоящая из трех кластеров (собственно Улан-Батор с окрестностями, включающими г. Налайх и иные поселки, а также два отдельных участка, ставших административными округами Улан-Батора: г. Багануур с прилегающими территориями и участок вокруг пгт/станции Багахангай) [6]. Иркутская агломерация пока обсуждается как планируемый проект объединения экономически тесно связанных между собой крупных городов Ангарска и Шелехова, а также значительное число близко расположенных поселков-спутников — от Листвянки на юго-востоке до Александровского и Тельмы на северо-западе; и от Большого Луга на юго-западе до Усть-Орды на северо-востоке. Кроме того, она характеризуется сопутствующими Иркутску дачными кооперативами, современными одноэтажными поселениями на месте бывших сельскохозяйственных и лесных угодий и многоэтажными микрорайонами, формально относящимися к Иркутскому району [7].

Хотя формально улан-удэнская агломерация не обозначена, и ее проекты крайне ограниченно обсуждаются в научных работах [8], по сути дела, она действует и имеет несколько иную структуру. Это, собственно, сам город и небольшие населенные пункты, находящиеся в 1–1,5 ч езды от него на автомобильном и железнодорожном транспорте, в том числе три районных центра (Иволгинск, Заиграево и Тарбагатай) и поселки, очерчивающие внешний контур агломерации: к северу Ошурково, к западу Верхняя Иволга, на юго-востоке Верхний Саянтуй и на северо-востоке Онохой. Поселки Сотниково, Поселье, прилегающие к границе Улан-Удэ в районе аэропорта, и Нижний Саянтуй на правом берегу Селенги практически стали частью города.

Следует отметить, что население трех изучаемых объектов по состоянию на конец 2020 г. соответствует следующим показателям: 844 818 чел. (Улан-Батор) и >1 500 000 чел. («Большой Улан-Батор»); 623 562 чел. (Иркутск) и ≈1 100 000 чел. («Большой Иркутск»); 439 128 чел. (Улан-Удэ) и ≈500 000 чел. (Улан-Удэ вместе с окрестностями) [6–8]. Существенно дополнил прежние представления об очертаниях агломераций метод ночной космической съемки, который наглядно показывает границы образовавшихся единых заселенных пространств [9].

Оценка количества и качества «зеленого каркаса» городов анализируется в статье с использованием представлений о территориальной охране природы, или деятельности по сохранению, поддержанию и восстановлению природной среды на специально выделенных участках при существенном ограничении использования природных ресурсов [10]. Составными элементами «зеленого каркаса», помимо ООПТ, являются парки, скверы, бульвары, а также городские леса, лесопарки, участки пригородных лесов. Понятно, что его сохранение — это следствие общих требований к наличию и функциональности зеленых зон, декларируемых, например, Градостроительным кодексом, по которому, согласно статье 35, в генпланах городов обязательно выделяются зоны рекреационного назначения и

зоны особо охраняемых территорий, а также частично зоны специального назначения (территории кладбищ) [11]. В состав зон рекреационного назначения могут включаться участки, занятые городскими лесами, скверами, парками, городскими садами, прудами, озерами, водохранилищами, пляжами, береговыми полосами водных объектов общего пользования, а также другие территории, используемые и предназначенные для отдыха, туризма, занятий физической культурой и спортом.

Цель настоящей статьи — оценка потенциала развития «зеленого каркаса» трех крупных городов Байкальского региона, определяемого как существующими площадями озеленения, так и нормативными требованиями. Впервые дано систематическое представление о характеристиках «зеленого каркаса» обсуждаемых городов: выявление, классификация, состав и площади элементов зеленых зон, анализ их институциональности, функционального назначения, состояния, уровня охраны, проведение оценок достаточности озеленения городов, проведение их сравнительного анализа. В единственной ранее опубликованной работе, касающейся только состояния зеленых насаждений в Иркутске, Улан-Удэ, Чите и Улан-Баторе, была дана оценка их структуры по отдельным объектам застройки различного назначения [12]. Результаты этой работы учитываются в настоящем исследовании.

### АНАЛИЗ «ЗЕЛЕНОГО КАРКАСА» ГОРОДОВ

Анализ основывается на представлениях об иерархии элементов «зеленого каркаса» городов. При этом проблему составляет разнородность базовых сведений о существующих зеленых зонах и ООПТ не только между рассматриваемыми агломерациями крупных городов Байкальского региона, но и внутри агломераций между составляющими их населенными пунктами. В связи с этим стало необходимым выявление классифицирующих признаков природных участков, составляющих «зеленый каркас» агломераций. Главный показатель классификации природоохранных территорий — их институциональность, а именно, наличие принятых решений различного уровня (общегосударственного, регионального, муниципального) в отношении отдельных участков. Второй показатель — категория природного участка, связанная с наличием уровня строгости природоохранного режима. Третий — соответствие декларируемого и реального использования природного участка.

В соответствии с первым критерием «зеленый каркас» крупного города, как показало исследование Иркутска, Улан-Удэ и Улан-Батора, включает следующие структурные компоненты территориальной охраны природы:

- особо охраняемые природные территории, имеющие статус и категорию в соответствии с перечнем, специально установленным законами об ООПТ; закон в данном случае может быть как общегосударственный, так и региональный;
- охраняемые природные территории, выделяемые в соответствии с иными, не обязательно природоохранными законами, постановлениями, распоряжениями, приказами и сводами правил;
- участки, представляющие собой ценные природные объекты города и управляемые муниципалитетами при условии создания специальных структур для сохранения рекреационных и оздоровительных ресурсов и других целей;
- участки, которые важны для оздоровления окружающей среды, относящиеся к природным объектам города, но не имеющие охранного статуса.

**Улан-Батор.** Три кластера территории «столицы государства» занимают общую площадь 470 440 га. 15 ООПТ с официальным особым природоохранным статусом составляют 225 781,8 га, или 48 % от общей площади Улан-Батора (табл. 1).

В ходе исследований отмечено, что территориальная охрана природы обеспечивается на разных уровнях. Крайне редкой можно считать ситуацию, сложившуюся в Улан-Баторе, когда в границы городской территории входят участки с наиболее строгим природоохранным режимом (соответствующим российским заповедникам) и часть национального парка. Например, самая крупная в Улан-Баторе «Богд-Хан уул» — ООПТ строгого природоохранного режима, известная как самая древняя из упоминаемых в письменных источниках (1778 г.) и считающаяся священной [13]. Но положения общегосударственного закона об ООПТ соблюдаются не всегда [14], и даже строго охраняемые участки могут подвергаться заметным антропогенным воздействиям: вырубке леса, пожарам, повышенным посетительским нагрузкам, добыче кедрового ореха с серьезными последствиями для деревьев сосны сибирской (*Pinus sibirica*) [15] и лиственницы сибирской (*Larix sibirica*) [16]. В западной части заповедника в конце XX в. возникли многочисленные турбазы, с северной стороны в нижней части руч. Зайсан Толгой за последние 10 лет появились целые многоэтажные микрорайоны (район Гандан площадью 57 га выделен постановлением Хурала в 2001 г., здесь проживает более 900 семей, 90 %

Таблица 1

## Перечень особо охраняемых природных территорий г. Улан-Батора

Статус	Категория ООПТ	Наименование (примечание)	Общая площадь (площадь в границах города), га
Общегосударственный	Строго охраняемая территория	Богд-Хан уул (частично, 95 %)	42 192,4 (40 082,8)
		Горхи Тэрэлж (частично, 7 %)	291 838,6 (20 428,7)
	Национальный парк	Гора Баянзурх	9 300,0
		Баянгол	1293,3
		Истоки р. Улиастай	22 818,0
	Природный резерват	Истоки р. Сэлбэ	2071,5
		Чингэлтэй хайрхан уул	4385,6
Региональный (общегородской)	Охраняемая территория столицы	Мааньт (округ Багахангай)	23,9
Муниципальный	Охраняемая территория городского округа	Улаан худаг-1 (округ Багахангай)	4,0
		Гөлтгөнө-2 (округ Багахангай)	9,7
		Гөлтгөнө-1 (округ Багахангай)	2,3
		Улаан худаг-2 (округ Багахангай)	12,4
		Өндөртөлгойн баруун урд (округ Багахангай)	4,0
		Сонгинохайрхан уул (округ Сонгинохайрхан)	691,7
		Бурхантын ам (округ Сонгинохайрхан)	466,4

земельных участков находится в частной собственности), пять горнолыжных курортов с использованием искусственного снега, на северо-восточной оконечности — площадка на 18 лунок гольфклуба «Маунт Богд гольф» [17]. В пределах национального парка «Горхи-Тэрэлж» помимо существующих многочисленных туристских баз появились так называемые дачи — огороженные участки, где в теплое время года действуют фактически не управляемые дирекцией ООПТ юрточные зоны отдыха.

В границы Улан-Батора входят леса окружающих его возвышенностей. Близость мегаполиса с населением более 1,5 млн чел. сказывается на состоянии лесного фонда. Площади лесов сокращаются, их состояние ухудшается [18], что связано с быстрым ростом заселяемых городских участков при массовом переселении сюда из скотоводческих местностей представителей разорившихся домохозяйств. Массовый падеж скота — основного источника дохода домохозяйств — наблюдался во время нескольких многоснежных и очень холодных зим (1999–2000 гг.; 2009–2010 гг.; 2017–2018 гг.). Районы проживания переселенцев представляют собой юрточную застройку, отапливаемую углем, поднимающуюся все выше по склонам гор на северной, западной и восточной оконечностях города. По данным последней переписи населения, число жителей юрточной части города увеличилось с 359 297 чел. в 2000 г. до 717 446 чел. в 2010 г., а соотношение благоустроенного жилья и юрточной застройки менялось, соответственно, от 80,2 и 19,8 % в 1999 г. до 38 и 62 % в 2009 г. [17]. В настоящее время ситуация еще более осложнилась, поскольку жители этих районов не всегда в состоянии приобрести благоустроенное жильё.

Кроме ООПТ и лесов в черте города расположены Государственный ботанический сад (18 га) [19], Национальный парк культуры и отдыха (35 га) и относительно значимые по площади озелененные скверы: между проспектом Мира и площадью Сухэ-Батора, Дома Правительства, Государственного университета Монголии, Посольства Китая, Детский сад им. Д. Сухэ-Батора. Помимо названных озелененных участков в мэрии Улан-Батора составлен перечень всех значимых для озеленения города скверов, газонов, дворов, небольших зеленых уголков, которых насчитывается более сотни. В центре Улан-Батора наиболее известны участки на бульварах Нарны, Ж. Самбууг, Энх Тайван, Бээжинг.

**Иркутск.** В городе представлена сеть ООПТ регионального и муниципального значения и городских лесов, составляющая по площади 5 768,6 га, или 20,6 % от площади города (табл. 2, 3). В составе «Большого Иркутска» отмечаются небольшая часть Прибайкальского национального парка, заказник федерального значения «Красный Яр», два памятника природы регионального значения в истоке Ангары. В составе промышленных городов Ангарска и Шелехова с существенным загрязнением воздуха в настоящее время ООПТ отсутствуют. Хотя 25 лет назад в Ангарске были созданы два заказника местного значения, а также отдельным участкам официально придан статус городских лесов, но затем они были ликвидированы из-за отсутствия до 2007 г. закона об ООПТ Иркутской области. Важно отметить, что эти природные объекты сохранились, но им до настоящего времени не придан формальный природоохранный статус. В Шелехове ООПТ никогда не создавались, но в городе пока еще есть городские парки и скверы, а также пустыри, залесенные и заболоченные участки, которые имеют существенное природоохранное значение для этого промышленного города.

Кроме того, в генпланах Ангарска и Шелехова особо отмечаются парковые территории и скверы. В ведении МБУ Ангарского городского округа «Парки Ангарска» находятся пять объектов: парк ДК

Таблица 2

**Перечень особо охраняемых природных территорий «Большого Иркутска»**

Статус	Категория ООПТ или ООТ	Наименование	Площадь (примечание), га	Населенный пункт
Федеральный	Ботанический сад	Ботанический сад Иркутского государственного университета	27,0	Иркутск
»	Национальный парк	Прибайкальский	417 297,0 (частично)	Иркутский, Слюдянский р-ны
»	Заказник	Красный Яр	49 120,0	Эхирит-Булагатский р-н
Региональный	Памятник природы	Кайский бор	70,0	Иркутск
»	»	Шаман-камень	0,04	Иркутский р-н
»	»	Исток Ангары	384,1	Иркутский, Слюдянский р-ны
Муниципальный	Природный ландшафт	Водоохранная зона Ершовского водозабора*	85,6	Иркутск
»	»	Кайская роща*	50,1	»
»	»	Птичья гавань	228,6	»
»	ООТ историко-культурного назначения	Сад Томсона	12,0	»
»	ООТ рекреационного назначения	Синюшина гора*	50,0	»

\* Территории, которые также значатся в документации мэрии как городские леса, что неоправданно увеличивает официальные площадные характеристики системы территориальной природы из-за их двойного учета.

Таблица 3

**Городские леса Иркутска и Улан-Удэ**

Наименование лесного участка или участкового лесничества	Административный район	Площадь, га
Иркутск		
Лесной массив Топка и поселок Плишкино	Правобережный	4464,7
Лесной массив по улице Дорожная	Октябрьский	20,0
Лесной массив микрорайона Новомельниково	Свердловский	24,0
Роща на пересечении ул. Клары Цеткин и 4-й Железнодорожной	Свердловский	3,0
Городской лес микрорайона Юбилейный	Свердловский	9,1
Лесной массив поселка Вересовка	Ленинский	664,9
Лесной массив станции Батарейная	Ленинский	59,6
Улан-Удэ		
Аршанское	Советский, Железнодорожный	2557,0 2523,0
Октябрьское	Октябрьский	3588,0

«Нефтехимиков», парк ДК «Современник», парк Строителей, парк Победы и парк им. 10-летия Ангарска. Также излюбленные места массового отдыха ангарчан представляют собой сквер «Пионер», водноспортивный комплекс на Еловском водохранилище, детский городок «Буратино», детский парк в 12-м микрорайоне, зеленые зоны в кварталах 85 («Сквер с сурком») и 88 (на пересечении улиц Карла Маркса и Чайковского), а также прибрежная часть р. Китой, но им пока не придан природоохранный статус, в связи с этим существует риск их застройки.

Единственный городской парк Шелехова остается подразделением МБУ «Физкультурно-спортивный клуб «Шелехов» администрации Шелеховского городского поселения. Остальные скверы (например, «Нзагари», созданный в честь российско-японской дружбы, «Сиреневый» около стадиона Строителей, «Забайкальцев» в 6-м квартале, «21 век») и бульвары (например, Комсомольский) пока не имеют «зеленого» статуса, закрепленного решениями администрации. Впоследствии подобное положение может привести к их ликвидации/застройке, поскольку их наличие зависит только от доброй воли городского руководства.

В Ангарске и Шелехове в программу «Формирование современной городской среды» на 2018–2024 гг. включено в основном обустройство придомовых и дворовых территорий, в первую очередь детскими игровыми и спортивными площадками, имеющими малое отношение к озеленению. Однако в этих относительно небольших городах пока сохранились значимые парковые и лесные пространства (Ангарск — около 25 %, Шелехов — около 20 %).

В Иркутске предпринята серьезная инициатива по обустройству парков, скверов и бульваров, что позволило создать специальную управленческую структуру в подчинении мэрии (Департамент городской среды в Комитете городского обустройства администрации г. Иркутска), благодаря которой число благоустроенных и поставленных на учет городских природных участков возрастает с каждым годом, насчитывая к 2020 г. более 70 наименований парков, скверов, бульваров, озелененных участков. Самые значимые по площади: Иерусалимская гора, или ЦПКиО (бывшее Иерусалимское кладбище), Парк имени Парижской коммуны, Роша «Звездочка», острова Конный и Юность, Театральный сквер, Комсомольский парк, Нижняя набережная Ангары, Каштаковская роша, Бульвар Гагарина, сквер «Вечный огонь» и др. Вместе с ООПТ Иркутска озелененные территории составляют около 25 % от площади города.

Помимо перечисленных выше аспектов территориальной охраны природы отдельного упоминания заслуживает общественная инициатива, указанная в постановлении Законодательного собрания Иркутской области «О создании лесопаркового зеленого пояса вокруг города Иркутска» [20]. По предварительным сведениям, общая площадь этого пояса составит 190 000 га и объединит лесные насаждения не только вокруг Иркутска, но и вокруг Шелехова, Ангарска, Усолья-Сибирского, а также участки соответствующих административных районов. При этом территория зеленого пояса частично перекрывает созданные ООПТ и городские леса в границах Иркутска, а также охватывает пригородные леса на межселенных участках, расположенные на землях лесного фонда и не относящиеся к городским. Следует отметить, что спор о конкретных границах и площади данного природоохранного объекта продолжается до настоящего времени. В частности, 14 мая 2021 г. состоялись публичные слушания в Общественной палате Иркутской области по вопросу уточнения (уменьшения) площади пояса. Подчеркнем, что Иркутск, Ангарск, Шелехов, Усолье-Сибирское входят в границы экологической зоны атмосферного влияния Байкальской природной территории [21, 22], где помимо улучшения промышленных технологий для снижения загрязнения воздуха должны предусматриваться мероприятия по запрещению рубки леса, поддержанию нарушенных и восстановлению уничтоженных лесных участков в целях снижения переноса аэрополлютантов на акваторию и побережье оз. Байкал.

**Улан-Удэ.** В Улан-Удэ не представлены ООПТ федерального, регионального или муниципального значения, как в собственно городских границах, так и в рассматриваемых пригородах, хотя законодательная база для создания муниципальных ООПТ действовала в период 2006–2017 гг. [23].

Территориями рекреационного использования в городе занимается МАУ «Дирекция по паркам культуры и отдыха». В ведении данной структуры находится шесть озелененных участков: сквер «Ровесникам, ушедшим в бой», или «Черный тюльпан» (3 га), парки «Кристалльный» (4,5 га), «Молодежный» (2 га), «Юбилейный» (11,207 га), «Имени Героя Советского Союза Дармы Жанаевича Жанаева» (15,6 га), «Имени Героя Советского Союза Сергея Николаевича Орешкова» (10,59 га). В «Перечне мероприятий, необходимых для работы, развития и озеленения парков» расширение системы парков и скверов города не предусматривается [24]. По непонятным причинам вне этого перечня оказались важные для озеленения города территории: парк Железнодорожников, парк Мемориал Победы, Горсад, скверы им. А.С. Пушкина, Ленина, Пограничников, Сельскохозяйственной академии, Физкультуры

турно-спортивного комплекса, П.Ф. Сенчихина, Радуга, Детство, Зодчий, Квартал, Семейного отдыха на пр. Строителей, Русского драматического театра им. Н.А. Бестужева, около школы № 42, Сиреневый бульвар, бульварные участки на улицах К. Маркса, Октябрьской, Шевченко, площадь Славы, а также находящаяся между железной дорогой и гаражами на ул. Заовражной довольно значительная по площади заброшенная зеленая зона.

По данным государственного лесного реестра, общая площадь управляемых МБУ «Городское лесничество» городских лесов Улан-Удэ 8668 га [25] (табл. 3), что составляет 25 % от площади города. Вместе с управляемыми парковыми территориями сохраняемая часть «зеленого каркаса» составляет 8715 га, или 25,12 %, что свидетельствует о незначительности площади сохраняемых городских парковых зон.

### АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ГОРОДОВ

**«Зеленая» часть экологического каркаса.** Помимо ООПТ, городских лесов, парков, скверов и бульваров в городах в «зеленую» часть экологического каркаса можно включать озелененные территории курортов и санаториев (по своду правил они относятся к зонам отдыха и курортным зонам), а также действующих, закрытых и мемориальных кладбищ (зоны специального назначения) [1].

В Иркутске значимой зеленой территорией обладает курорт «Ангара» и Областной клинический госпиталь для ветеранов войн, в Ангарске — санаторий-профилакторий «Родник», в Шелехове — реабилитационный центр «Шелеховский» на базе бывшего санатория-профилактория «Металлург». В Улан-Удэ в микрорайоне Березовый лес сохраняются зеленые зоны в границах Республиканского клинического госпиталя для ветеранов войн и в санатории «Солнечный». В Улан-Баторе курортных зеленых зон в пределах жилой застройки нет.

Территории кладбищ, как правило, представляют собой существенные по площади «зеленые острова» среди сплошной застройки городов. Например, в Иркутске эту функцию выполняют уже закрытые для использования кладбища Лисихинское, или Амурское (36 га), Татарское (2 га), Радищевское, или Маратовское (66,7 га), Иерусалимское (20 га), Глазковское, или Свердловское (9,8 га) и частично действующее Ново-Ленинское (85 га). За чертой города расположены следующие кладбища: Мемориальное жертвам Гулага у пос. Пивовариха (12 га), Большереченское (7 га), Смоленское (90 га), Александровское (6,6 га), Олхинское (5,3 га), Шелеховское (30 га), Максимовщинское (5 га). В Ангарске и его окрестностях: Березовая роща (100 га), Китойское (0,5 га), Ангарское (8,4 га), Биликтуйское (5,5 га).

В Улан-Удэ действуют следующие кладбища: центральное городское Вагжановское (70 га), городское Нарвское (20 га), Загор (25 га), Южное (20 га), городское в микрорайоне Горький (28 га), Бурятское около пос. Баруун-Нуга (10 га).

В Улан-Баторе находятся следующие кладбища: Наран (100 га), Чимээгүй хот (0,05 га), Далан-Давхар (0,5 га), мемориальное русское, или Семеновское, на ул. Б. Доржи (0,03 га), микрорайона Нисэх (0,04 га), «Нью семетри» (0,5 га), Улаанбаатар Буян (0,2 га), три кладбища района Баянзурх (19-й микрорайон — 50,5 га, около Хужирбулана — 0,33 га, Баяндохум — 0,01 га), а также мемориальное Алтан-Ульгий (0,05 га). Следует отметить, что кладбища здесь традиционно представляют собой слабо озелененные, сухостепные участки.

Связующими элементами узлов «зеленого каркаса» города должны стать линейные структурные элементы: приречные зоны (набережные, пляжи, аквапарки), бульвары, хорошо озелененные улицы. Живописные острова в акватории и пока частично обустроенные набережные имеют все три главные городские реки: в Улан-Баторе — р. Туул с притоками Сэлбэ, Дунду-Гол, Баянзурх и Улиастай; в Иркутске — р. Ангара с притоками Каей, Ушаковкой и Иркутом; в Улан-Удэ — р. Селенга с впадающими в нее Удой, Нижнеберезовской и Половинной.

В целом в соответствии со сформулированной классификацией зеленых зон можно выявить слабые звенья «зеленого каркаса» во всех исследуемых городах (табл. 4). Две последние строки таблицы показывают направление дальнейшего расширения системы озеленения.

**«Коричневая» часть экологического каркаса.** В противовес «зеленому каркасу» в городах присутствует «коричневая» [26], или промышленно-техническая, составляющая общего экологического каркаса (промышленные, транспортные и складские зоны, гаражные кооперативы, мусорные полигоны и пр.). Наиболее существенны по площади промышленные объекты городов Ангарска (АНХК, АЭХК) и Шелехова (ИрКАЗ), относительно площади этих городов они достигают 40 %. В Иркутске

Таблица 4

## Наличие и отсутствие в городах различных элементов «зеленого каркаса» в соответствии с классификацией

Классификационные разряды	Улан-Батор «столица государства»	Иркутск		Улан-Удэ с пригородами
		Иркутск	«Большой Иркутск» (в т. ч. Ангарск, Шелехов, Листвянка)	
ООПТ федерального (общегосударственного) значения	+	+	+	–
ООПТ регионального (аймачного) значения	+	+	+	–
ООПТ муниципального значения	+	+	–	–
Имеющие официальный статус городские леса	–	+	–	+
Зеленые зоны, находящиеся в ведении муниципалитета, в том числе парки и скверы	+	+	+	+
Зеленые зоны и зоны отдыха, сложившиеся исторически, но не входящие в управление муниципалитета (набережные, пляжи, пикниковые зоны и т. п.)*	+	+	+	+
Зеленые зоны, представляющие собой пока заброшенные, но важные для города территории (прибрежные, заболоченные территории, пустыри, не вошедшие в городские леса участки леса и т. п.)*	+	+	+	+

\* Зеленые территории, находящиеся в зоне риска освоения и застройки.

они представлены незначительно (Иркутский авиационный завод, филиал ПАО «Корпорация «Иркут», занимает территорию 600 га, или около 2 % от площади города), иные промплощадки почти все превращены в слабо озелененные торгово-развлекательные центры. В Улан-Удэ основную промышленность составляют: Улан-Удэнский авиационный завод, входящий в состав холдинга АО «Вертолеты России» и занимающий территорию в 650 га, или почти 2 % от площади города; меньшие по площади заводы — кирпичный, по производству мостовых конструкций, бетонных блоков, ремонту вертолетов и производству авиачастей и др. В Улан-Баторе промышленность не занимает значимых пространств и включает производство строительных материалов, легкую и пищевую отрасли. Сильно загрязняющим атмосферу Улан-Батора фактором остаются наличие значительного числа источников теплоснабжения (от больших до мелких), работающих на угле, в том числе в частном секторе, а также существенного по численности автомобильного транспорта.

Гаражные кооперативы занимают значительные территории российских городов. Например, в Иркутске насчитывается 29 крупных гаражных кооперативов. Их средняя площадь порядка 3 га, самые значительные по площади — кооператив № 194 (Нижняя Лисиха) и «Железнодорожник» (Ново-Ленино), занимающие, соответственно, 7 и 8,5 га, что сопоставимо с отдельными муниципальными ООПТ. Общая площадь зарегистрированных крупных гаражных сообществ Иркутска составляет 84,5 га, или 0,31 % от территории города (сюда не вошли крупные микрорайоны на прилегающих пригородных территориях в Иркутском районе). В Улан-Удэ действуют 36 имеющих значимую площадь наземных гаражных кооперативов. Их общая площадь составляет 102,6 га, или 0,3 % от площади города. Средняя площадь гаражных кооперативов — менее 3 га. Здесь представлено несколько очень больших по площади кооперативов, например, в 18-м квартале (5,2 га), на ул. 8 марта (9 га), в 154-м квартале (12 га), на ул. Антонова (18,4 га), на ул. Мунгонова (21,8 га). В Улан-Баторе гаражные кооперативы широкого распространения не получили. Общая задача для российских городов — замена уродливых капитальных гаражных строений на низкоплощадные многоэтажные или подземные парковки. Территории действующих кооперативов будут застроены, и какую-то часть могли бы занять парки, скверы, прогулочные зоны.

Мусорные полигоны занимают незначительную часть городской территории, но их воздействие на окружающую среду существенно. В Иркутске Маратовский полигон твердых бытовых отходов (ТБО) — единственный санкционированный объект захоронения отходов. Он расположен на 5 км Александровского тракта (функционирует с 1963 г.; общая площадь — 42 га, включая площадь участка складирования — 22,5 га, в том числе 16,5 га — отработанные карты). При этом вокруг города и в районе городских лесов часто обнаруживаются незаконные свалки мусора [27]. В Ангарске свалка



ТБО расположена в пос. Юго-Восточный Ангарского городского округа (21,7 га и планируется увеличение до 108 га). Кроме того, в Ангарске (АНХК) и Шелехове (ИрКАЗ Русал) есть специальные полигоны для складирования отходов промышленных предприятий.

Весь мусор Улан-Удэ должен свозиться на полигон ТБО около с. Нижний Саянтуй в Тарбагатайском районе (3,5 га). Но, по официальным сведениям, в городе и вокруг него насчитывается более 150 несанкционированных свалок [28].

В Улан-Баторе существуют три сертифицированные свалки отходов: Цагаан Даваа, Морингийн энгэр и самая крупная — Нарангийн энгэр (100 га). Наносит вред окружающей среде и уже захороненная в 2008 г. свалка Улаан-Чулуут (8 га). Действуют еще три точки для сбора мусора в пригороде. Накопившиеся проблемы мусорных полигонов (их переизгруженность; протесты населения из-за землеотводов под захоронение мусора; появление отравленных зон вокруг мусоросжигающих заводов с низкой температурой сжигания отходов) решаются медленно. Администрация города решила очистить и реабилитировать две крупнейшие свалки (Улаан-Чулуут и Цагаан-Даваа) и превратить их в зеленые парки. Кроме того, на них планируется построить заводы по переработке и высокоэффективному безопасному сжиганию твердых отходов; ожидается, что строительство будет завершено в 2022 г. [29].

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты натурных исследований и анализа всех составляющих «зеленого каркаса» трех крупных городов Байкальского региона впервые позволяют оценить потенциал дальнейшего необходимого озеленения, возможности и альтернативы его роста. В цифровом выражении города Иркутск и Улан-Удэ весьма близки, достигая 25 % площади озеленения от площади города. Впечатляет цифра в 48 % для «Большого Улан-Батора», хотя в этом случае речь может идти скорее не о количественном показателе, а о важности его качественного роста.

В Своде правил по планировке и застройке городских и сельских поселений [1] нормы озеленения определяются не важностью сохранения городских зеленых ландшафтов, как узлов «зеленого каркаса», а численностью городского населения. В соответствии с этим документом в крупном (Иркутск, Улан-Удэ) или большом (Ангарск, Шелехов) городе на одного человека должны приходиться минимальные 10 м<sup>2</sup> озелененных территорий. Слабо отражены в нормативных документах вероятные промышленные воздушные выбросы, численность автотранспорта, учет площади зеленых зон, их расположение и взаимосвязь в формировании «зеленого каркаса». Такой подход вряд ли соответствует актуальным требованиям к озеленению российских городов, но делает его удобным инструментом для городской исполнительной власти и строительных организаций.

Озеленение Улан-Батора осуществляется в соответствии с Генеральной схемой зеленых насаждений, разработанной и утвержденной в 1990 г. [17]. Согласно этому документу на одного человека здесь должно приходиться 15 м<sup>2</sup> озелененных территорий к 2010 г. и 20 м<sup>2</sup> — к 2020 г. Хотя население Улан-Батора в последние 20 лет быстро увеличивалось, количество участков зеленых насаждений в городе не росло, составляя суммарно 303 119 га. В Большом Иркутске суммарное озеленение составляет 110 000 га (в Иркутске — 58 726 га, в Ангарске — 22 637 га, в Шелехове — 4 842 га), а в Улан-Удэ — 43 751 га. Реальные показатели суммарного озеленения городов, в десятки раз превышающие формальные «душевые» нормативные показатели, тем не менее, в очень редких случаях могут соответствовать конкретным районам жилищной застройки, торговым, культурным, офисным и производственным участкам. Детально подобная ситуация рассматривалась в уже упоминаемой статье [12], где отмечалось, что по состоянию на 2018 г. из 1118 обследованных объектов озеленения на девяти типах территорий (парки, участки вокруг общественных зданий, образовательных учреждений и учреждений здравоохранения, в жилой застройке, водоохранные и санитарно-защитные зоны и др.) только 13 % условно соответствовали регламенту нормативных требований и показателям состояния озеленения. Еще около 20 % отмечались как почти соответствующие, т. е. насаждения и структура озелененной территории имели 50 % соответствия нормам. Около 40 % обследованных объектов вообще не имели насаждений, на остальных 27 % посадки были отмечены единично.

Результаты нашего анализа ситуации демонстрируют определенный диссонанс кажущегося благополучия в интегральных величинах площади озеленения городов с проблемами достижения показателей озеленения, нормируемых документами по градостроительству, на уровне жилых микрорайонов существующей и новой застройки. Тем не менее формирование городского «зеленого каркаса», как

путем создания новых территорий озеленения, так и сохранения имеющихся, не противоречит нормативам уровня локального озеленения. Остается актуальным требование создания зеленых коридоров или транзитных зон, связывающих узлы экологического каркаса города.

Таким образом, выполненный в работе анализ потенциала озеленения для трех городов позволил определить необходимость существенного сдвига от количественных к качественным показателям, а также требования и возможность перевода и трансформации отдельных «коричневых» зон в структуру «зеленого каркаса» городов.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований и Министерства окружающей среды и туризма Монголии (19-55-44020).*

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Свод правил 42.13330 «СНиП 2.07.01-89\* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». Утвержден Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации № 10/34-пр от 30.12.2016 г. [Электронный ресурс]. — <https://docs.cntd.ru/document/456054209> (дата обращения 08.04.2021).
2. Свод правил 82.13330.2016 «Благоустройство территорий». Утвержден Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации № 972-пр от 16.12.2016 г. [Электронный ресурс]. — <https://docs.cntd.ru/document/456054208> (дата обращения 08.04.2021).
3. Монгол улсын үндэсний атлас / Хянан тохиолдуулсан Ц. Дамдинсүрэн. — Улаанбаатар: Газаруйн хурээлэн, 2009. — 248 с.
4. Экологический атлас бассейна озера Байкал / Под ред. А.К. Тулохонова, В.М. Плюснина, С.В. Кудели, А.Н. Бешенцева. — Иркутск: Изд-во Ин-та географии СО РАН, 2017. — 145 с.
5. Максютова Е.В., Башалханова Л.Б., Корытний Л.М. Влияние современных температурных колебаний на хозяйственную деятельность населения в Байкальском регионе // Проблемы региональной экологии. — 2019. — № 1. — С. 117–125.
6. Монгол Улсын нийслэл Улаанбаатар хотын түүх // Улаанбаатар. — 23.04.2013. [Электронный ресурс]. — <https://www.ulaanbaatar.mn/Home/-newsdetail?dataID=3583> (дата обращения 08.04.2021).
7. Байкальский регион: общество и природа. Атлас / Под ред. И.В. Бычкова, Д. Доржготова, Н.С. Касимова, В.М. Плюснина — М.: Паулсен, 2021. — 320 с.
8. Статных Е.А., Хандархаев А.С. Агломерация как способ инновационного развития территорий на примере г. Улан-Удэ // Вестн. Бурят. ун-та. — 2016. — № 2. — С. 47–60.
9. Воробьев А.Н. Геоинформационное картографирование динамики населения региона: Автореф. дис. ... канд. геогр. наук. — Иркутск: Изд-во Ин-та географии СО РАН, 2019. — 24 с.
10. Калихман Т.П. Территориальная охрана природы в Байкальском регионе. — Иркутск: Изд-во Ин-та географии СО РАН, 2011. — 238 с.
11. Градостроительный кодекс Российской Федерации № 190-ФЗ от 29.12.2004 г. [Электронный ресурс]. — [http://www.consultant.ru/document/-cons\\_doc\\_LAW\\_51040/](http://www.consultant.ru/document/-cons_doc_LAW_51040/) (дата обращения 15.04.2021).
12. Суходолов А.П., Потапова Е.В., Измestьев А.А., Гусева И.К. Озеленение крупных городов Байкальского региона — Иркутска, Улан-Удэ, Читы и Улан-Батора // Изв. Байкал. ун-та. Экология. — 2018. — Т. 22, № 2. — С. 342–356.
13. Калихман Т.П. Особо охраняемые природные территории Байкальского региона // Изв. РАН. Серия географическая. — 2007. — № 3. — С. 75–86.
14. Mongolian Environmental Laws. — Ulaanbaatar: Uyarhan Zambuutiv, 1996. — 152 p.
15. Савенкова Т.П. Охраняемые природные территории бассейна озера Байкал. Атлас. — Иркутск: Изд-во «Оттиск», 2002. — 96 с.
16. Цэндсүрэн Д. Состояние лиственных насаждений (*Larix sibirica* Ledeb.) зеленой зоны г. Улан-Батор и перспективы их рекреационного использования: Автореф. дис. ... канд. сельхоз. наук. — СПб.: Изд-во Санкт-Петербург. лесотехн. академия им. С.М. Кирова, 2009. — 24 с.
17. Улаанбаатар хотыг 2020 он хүртэл хөгжүүлэх Ерөнхий төлөвлөгөөний тодотгол, 2030 он хүртэлх хөгжлийн Чиг хандлага. Нийслэлийн зураг төслийн хүрээлэн тайлан. — Улаанбаатар хот: Барилга, Хот байгуулалтын яам, 2013. — 187 х.
18. Цэндсүрэн Д., Нандин эрдэнэ Г., Амаргүвшин С. Исследование лесных экосистем зеленой зоны г. Улан-Батора (2014–2016 гг.). Научный отчет. — Улан-Батор: Изд-во Ин-та географии и геоэкологии МАН, 2016. — 118 с.
19. Кузеванов В.Я., Энхтуя Л., Очгэрэл Н. Академический ботанический сад как экологический ресурс для социально-экономического и устойчивого развития Монголии // Hortus Botanicus, 2021. — Т. 16 [Электронный ресурс]. — <https://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=7685> (дата обращения 08.04.2021).

20. **Постановление** Законодательного собрания Иркутской области «О создании лесопаркового зеленого пояса вокруг города Иркутска» № 4/26-ЗС от 08.10.2018 г. [Электронный ресурс]. — <https://docs.cntd.ru/document/550220631> (дата обращения 08.04.2021).
21. **Федеральный закон** «Об охране озера Байкал» № 94-ФЗ от 01.05.1999 г. [Электронный ресурс]. — <https://docs.cntd.ru/document/901732256> (дата обращения 15.04.2021).
22. **Савенкова Т.П., Эрдэнэцэцэг Д.** Байгаль нуурын байгалийн хязгаарын тусгай хамгаалалттай газар нутаг // Газаруйн асуудлууд. — 2002. — № 2. — Х. 45–54.
23. **Решение** Улан-Удэнского городского совета депутатов «Об утверждении Положения “О порядке отнесения земель города Улан-Удэ к особо охраняемым территориям местного значения и об ограничениях их использования”» № 374-43 от 31.03.2006 г. (Утратил силу на основании Решения Улан-Удэнского городского Совета депутатов № 330-31 от 29.06.2017) [Электронный ресурс]. — <https://base.garant.ru/29509762/> (дата обращения 08.04.2021).
24. **Дирекция** по паркам культуры и отдыха. Город Улан-Удэ [Электронный ресурс]. — <https://parki03.ru/o-nas/konceptsiya-gazvitiya.html> (дата обращения 08.04.2021).
25. **Постановление** администрация г. Улан-Удэ «Об утверждении Лесохозяйственного регламента МБУ “Городское лесничество”» № 232 от 12.09.2018 г. [Электронный ресурс]. — <https://docs.cntd.ru/document-/550197067> (дата обращения 08.04.2021).
26. **From Brown Growth to Green: the Economic Benefits of Climate Action** // The World Bank, 25.07.2013. [Электронный ресурс]. — <https://www.worldbank.-org/en/news/feature/2013/06/25/growing-green-europe-and-central-asia> (дата обращения 08.04.2021).
27. **Тимофеева С.С., Шешукова Л.В., Охотин А.П.** Мониторинг свалок твердых бытовых и промышленных отходов в Иркутском районе по данным космических снимков // Вестн. Иркутск. технич. ун-та. Науки о Земле, 2012. — № 9. — С. 76–81.
28. **По поручению** Главы Бурятии компания «ЭкоАльянс» ликвидирует несанкционированные свалки в Улан-Удэ // ВГТРК. Бурятия, 31.07.2019 [Электронный ресурс]. — <https://bgtrk.ru/news/society/175880/> (дата обращения 08.04.2021).
29. **Нарангийн энгэр, цагаан давааны хогийн цэгүүдэд хог боловсруулах үйлдвэр барина** // IKON. Next horizon 30.07.2014 [Электронный ресурс]. — <https://ikon.mn/n/8zl> (дата обращения 08.04.2021).

*Поступила в редакцию 09.12.2021*

*После доработки 05.04.2022*

*Принята к публикации 05.07.2022*