

3. *Malyshev L.I., Peshkova G.A.* Osobennosti i genezis flory Sibiri (Predbajkal'e i Zabajkal'e). – Novosibirsk: Nauka, 1984. – 265 s.
4. *Tupicyna N.N.* Flora Berezovskogo uchastka KATJeKa (Sharypovskij rajon Krasnojarskogo kraja): avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. – Novosibirsk, 1985. – 14 s.
5. *Revushkin A.S.* Vysokogornaja flora Altaja. – Tomsk: Izd-vo Tom. un-ta, 1988. – 320 s.
6. *Jebel' A.L.* Flora severo-zapadnoj chasti Altae-Sajanskoj provincii: sostav, struktura, proishozhdenie, antropogennaja transformacija: avtoref. dis. ... d-ra biol. nauk. – Tomsk, 2011. – 39 s.
7. *Jurcev B.A.* Flora Suntar-Hajata: problemy istorii vysokogornyh landshaftov Severo-Vostoka Sibiri. – L.: Nauka, 1968. – 234 s.
8. *Rebristaja O.V.* Flora vostoka Bol'shezemel'skoj tundry. – L., 1977. – 334 s.
9. *Shmidt V.M.* Flora Arhangel'skoj oblasti. – SPb.: Izd-vo S.-Peterb. un-ta, 2005. – 346 s.
10. *Stepanov N.V.* Sosudistye rastenija Priensejskih Sajan: floristicheskij i bioresursnyj analiz: avtoref. dis. ... d-ra biol. nauk. – Krasnojarsk, 2014. – 40 s.
11. *Sekretareva N.A.* Lokal'nye flory nacional'nogo parka Beringija (Jugo-Vostok Chukotskogo poluostrova) // Botan. zhurn. – 2018. – T. 103. – № 1. – S. 64–94.
12. *Braun-Blaunquet J.* Essai sur les notions «d'element» et de «territoire» phytogeographiques // Arch. Sci. Physiques Nat. – Geneve, 1919. – Vol. 5. – № 1. – P. 497–512.
13. *Braun-Blaunquet J.* L'origine et le development des flores dans le massif central de France. – Paris, 1923. – 282 p.
14. *Eig A.* Les elements et les groupes phytogeographiques Quxiliaires dans la flore palestinienne // Rep. Sp. Nov. Regeni. Veg. Beih. – 1931. – Vol. 63. – R. 1–201.
15. *Portenier N.N.* Metodicheskie voprosy vydelenija geograficheskikh jelementov flory Kavkaza // Botan. zhurn. – 2000. – T. 85. – № 6. – S. 76–84.
16. *Portenier N.N.* Sistema geograficheskikh jelementov flory Kavkaza // Botan. zhurn. – 2000. – T. 85. – № 9. – S. 26–33.
17. *Naumenko N.I.* Flora Juzhnogo Zaural'ja: avtoref. dis. ... d-ra biol. nauk. – SPb.: Izd-vo SPbGU, 2003. – 32 s.
18. *Strel'nikova T.O.* Analiz geograficheskoi struktury flory Bashhelakskogo hrebta // Botanicheskie issledovanija Sibiri i Kazahstana. – Barnaul: Izd-vo AltGU, 2003. – № 9. – S. 51–57.
19. *Antipova E.M.* Flora severnyh lesostepej Srednej Sibiri: avtoref. dis. ... d-ra biol. nauk. – Tomsk, 2008. – 35 s.
20. *Jurcev B.A.* Flora kak prirodnaia sistema // Bjul. Moskov. obshhestva ispytatelej prirody. Otdel biologicheskij. – 1982. – T. 87. – № 4. – S. 3–22.
21. *Jurcev Ju.A., Kamelin R.V.* Osnovnye ponjatiija i terminy floristiki. – Perm': Permskij gos. un-t, 1991. – 81 s.
22. *Tahtadzhjan A.L.* Floristicheskie oblasti Zemli. – L.: Nauka, 1978. – 248 s.
23. *Malyshev L.I., Bajkov K.S., Doron'kin V.M.* Floristicheskoe delenie Aziatskoj Rossii na osnove kolichestvennyh priznakov // Sib. Botan. zhurn. – 2000. – T. 2, № 1. – S. 3–16.
24. *Kamelin R.V.* Flora zemli: floristicheskoe rajonirovanie sushi. – Barnaul: OOO «Pjat' pljus», 2017. – 130 s.

УДК 633.2:712

Г.А. Демиденко. И.А. Шадрин

СОЗДАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОБЪЕКТОВ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ
ДЛЯ БЛАГОПРИЯТНОЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ КРАСНОЯРСКА

G.A. Demidenko, I.A. Shadrin

CREATION AND MAINTENANCE OF LANDSCAPE ARCHITECTURE OBJECTS
FOR FAVORABLE URBAN ENVIRONMENT OF KRASNOYARSK

Демиденко Г.А. – д-р биол. наук, проф., зав. каф. ландшафтной архитектуры, ботаники, агроэкологии Красноярского государственного аграрного университета, г. Красноярск. E-mail: demidenkoekos@mail.ru

Шадрин И.А. – канд. биол. наук, доц. каф. ландшафтной архитектуры, ботаники, агроэкологии Красноярского государственного аграрного университета, г. Красноярск. E-mail: schadrin@bk.ru

Demidenko G.A. – Dr. Biol. Sci., Prof., Head, Chair of Landscape Architecture, Botany, Agroecology, Krasnojarsk State Agrarian University, Krasnojarsk. E-mail: demidenkoekos@mail.ru

Shadrin I.A. – Cand. Biol. Sci., Assoc. Prof., Chair of Landscape Architecture, Botany, Agroecology, Krasnojarsk State Agrarian University, Krasnojarsk. E-mail: schadrin@bk.ru

Ландшафтная архитектура – отрасль градостроительства, формирующая благоприятную среду для жизнедеятельности и отдыха населения, живущего в городах и других населенных пунктах, с учетом технико-экономических, функциональных и эстетических

требований. Исторически возникла на грани садово-паркового искусства и современного градостроительства. В задачи ландшафтной архитектуры входит озеленение и внешнее благоустройство жилых дворов, промышленных, транспортных сельскохозяйственных

объектов. При проектировании парков, скверов, садов, лесопарков, рекреационных зон, зон массового отдыха населения используются природные объекты, материалы и процессы: рельеф, растительный и почвенный покров, водные объекты (берега рек, озер, водохранилищ) и прочие. Изменение природных объектов происходит по правилам, в которых предусматривается их приспособление к потребностям человека. Тем самым улучшается среда обитания и деятельности человека. Оптимизируется функционально-пространственная организация среды. И, как следствие, создается ландшафтный комфорт. Исследованы агроландшафты территорий благоустройства и озеленения административных районов города Красноярск (парки, скверы, композиции вертикального озеленения, цветники и другие). Использован комплексный эколого-агронимический метод исследования, позволяющий выполнить учет объектов ландшафтной архитектуры на территории города Красноярск, выполняющих экологические функции сохранения среды для жизни городского населения. А также рассмотрены некоторые агрономические приемы создания и содержания объектов цветочного оформления в городе Красноярск.

Ключевые слова: ландшафтная архитектура, ландшафтный дизайн, городская среда, озеленение и благоустройство, ландшафтно-архитектурные объекты, цветочное оформление.

Landscape architecture is the branch of urban planning, which forms favorable environment for life and recreation of the population living in cities and other settlements, taking into account technical, economic, functional and aesthetic requirements. It historically arose on the verge of landscape art and modern urban planning. The problems of landscape architecture include landscaping and external improvement of residential yards, industrial, transport agricultural facilities. When designing parks, squares, gardens, forest parks, recreational zones, recreation areas, natural objects, such materials and processes are used: relief, vegetation and soil cover, water objects (river banks, lakes, reservoirs) and others. The change of natural objects acts by the rules in which their adaptation to the needs of a person is provided. This improves the environment and human activities. Functional and spatial organization of the environment is optimized. And as a result, landscape comfort is created. Agricultural landscapes of the territories of improvement and gardening of administrative regions of Krasnoyarsk are investigated (parks, squares, compositions of vertical gardening, flower beds, etc.). Complex ecological and agronomic research method was used, allowing carrying out the account of the objects of landscape architecture in Krasnoyarsk, performing ecological functions of preserving the environment for the life of urban population. And also some agronomic methods of creation and maintenance of the objects of floral decoration in the city of Krasnoyarsk are considered.

Keywords: landscape architecture, landscape design, urban environment, gardening and accomplishment, landscape and architectural objects, floral decoration.

Введение. Город является одним из видов пространственной и социальной организации населения. Для развития города необходимо сочетание и взаимосвязь хотя бы трех компонентов: благоприятная географическая

среда; городское население – совокупность людей, связанных общественными отношениями и городской средой; городская среда. В городе эти функции настолько взаимосвязаны, что практически по отдельности не выполнимы. Кроме того, отсутствие любой из них приведет к разрушению города в целом.

Взаимосвязь функций прослеживается на городской территории. Под ней принято понимать пространство в пределах границ города и границ административно подчиненных ему районов. Городская территория включает недра, воздушное и водное пространство с необходимыми для жизни человека условиями; типом городского поселения, связанного производственными, транспортными и инженерно-строительными сооружениями. Она испытывает воздействие комплекса антропогенных факторов на природную среду территории.

Благоустройство территории, как комплекс мероприятий (экологической, санитарной, гигиенической, эстетической направленности), способствует улучшению состояния городской среды. Для этого необходим максимальный учет особенностей естественных ландшафтов и предотвращение последствий, неблагоприятных для человека и его деятельности. Как одна из мер осуществления этих замыслов, предполагается уход за ландшафтом, включая выращивание устойчивых и декоративных растений.

Цель исследования. Составления перечня ландшафтно-архитектурных объектов административных районов города Красноярск, в том числе создание и содержание цветников из однолетних культур.

Объекты и методы исследования. Объектами исследования являются агроландшафты территорий благоустройства и озеленения административных районов города Красноярск (парки, скверы, композиции вертикального озеленения, цветники и другие). Использован комплексный эколого-агронимический метод исследования, позволяющий выполнить учет объектов ландшафтной архитектуры на территории города Красноярск, выполняющих экологические функции сохранения среды для жизни городского населения, а также рассмотреть некоторые агрономические приемы создания и содержания объектов цветочного оформления в городе Красноярск.

Исследования выполнялись на кафедре ландшафтной архитектуры, ботаники, агроэкологии в Институте агроэкологических технологий при ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет».

Результаты исследования и их обсуждение

Географическая среда. Город Красноярск расположен в умеренной широте «на стыке» гор Восточного Саяна и равнинных пространств Западно-Сибирской низменности в лесостепной природной зоне. Залесенные горные хребты отделяют Красноярскую лесостепь от соседних лесостепных участков на западе и востоке [1]. Она постепенно переходит в таежную зону Западно-Сибирской низменности на севере и северо-западе. На юге она граничит с отрогами Восточного Саяна, покрытыми лесами. Такая особенность физико-географического положения Красноярской лесостепи, делая ее своеобразным островом, объясняет концентрическую зональность почвенно-растительного покрова и животного мира.

Красота и своеобразие природы в окрестностях г. Красноярск связаны с геологической историей развития. Академик В.А. Обручев, выдающийся геолог, географ и путешественник, говорил, что геология этого района

может служить ключом для понимания геологической истории всей Сибири. В текстуре горных пород отражены все этапы развития земной коры. В геологическом прошлом на этой территории простиралось огромное море с подвижным дном. На дне моря происходило накопление песков, глин и органических осадков. Именно из них затем образовались песчаники и известняки, которые в настоящее время слагают террасы Енисея, Торгашинский и Кожушный хребты, Куйсумские горы. Город Красноярск в основном раскинулся на надпойменных террасах Енисея, которые огромной каменной лестницей поднимаются вверх от него. Резко выделяются над его окрестностями на востоке и западе древние вулканы – Карадаг (Черная гора) и Гремячая (Николаевская) гряды.

Окрестности г. Красноярска находятся почти в центре огромного материка Евразия и удалены от морей и океанов. Климат территории резко континентальный, с холодной продолжительной зимой и теплым летом [2, 3]. В зимний период поверхность земли сильно охлаждается, а в летний – нагревается. В зимний период на длительное время устанавливается холодная и малоснежная антициклональная погода. Летом же циркуляция атмосферы приводит к сильному прогреванию воздушных масс в связи с понижением атмосферного давления. Поступающий к нам воздух с Атлантического океана сильно изменен и обезвожен.

В городе выпадает примерно 315 мм осадков в год в виде дождей, снега и града. Град является редким явлением и выпадает в конце весны и начале лета. Метели случаются в разные месяцы зимы и наиболее часты в ноябре и декабре. Сухой снег сметается ветром. Грозы наблюдаются редко, обычно во второй половине июля.

Значительные межсезонные и внутрисезонные колебания температур воздуха, относительно малое годовое количество осадков, низкая влажность воздуха (особенно весной и летом) являются характерными особенностями климата. Также в атмосферу г. Красноярска поступает тепло в результате деятельности промышленных пред-

приятий, автотранспорта, строительства и в процессе жизнедеятельности людей. В результате некогда могучий сосново-лиственничный лес, покрывающий склоны хребтов, сменился смешанным лесом, а иногда и пятнами безлесья. Эти и другие особенности надо учитывать при проведении мероприятий по озеленению и благоустройству территории г. Красноярска.

Городское население. Под городским населением понимают совокупность людей, сосредоточенных в городах. Жители городов издавна были заняты в производственной, торговой, транспортной, образовательно-культурной, административной и других сферах. С середины XX века возросла роль непроизводственной сферы. В России к 1990 году городское население составляло 74 % от общего числа населения. Наблюдается процесс урбанизации – усиление роли городов в развитии общества и повышение удельного веса городского населения.

Городская среда. Включает взаимопроникающие среды: преобразованную географическую природную [4–6]; ландшафтно-архитектурную; социально-экономическую; общественно-производную.

Ландшафтно-архитектурные объекты административных районов города Красноярска. Город Красноярск, усилиями властей и его граждан, постепенно становится городом, в котором осуществляется ландшафтный подход к организации территории. Создаются новые ландшафтно-архитектурные объекты и композиции; уделяется внимание реконструкции имеющихся объектов. Следует отметить, что усилиями жителей и ТСЖ многие придомовые дворы стали объектами композиционного озеленения с использованием малых архитектурных форм, геопластики и других элементов ландшафтного дизайна.

Перечень ландшафтно-архитектурных объектов административных районов города Красноярска представлен в таблице 1.

Таблица 1

Перечень ландшафтно-архитектурных объектов административных районов города Красноярска

Административный район города 1	Ландшафтно-архитектурный объект 2
Ленинский	Парк им. 1 Мая
	Парк «Технический»
	Площадь Влюбленных
	Площадь ДК 1 Мая
	Сквер «Одесский»
	Сквер «Юнга»
	Сквер «Молодежный»
	Сквер «Теремок»
	Сквер «Шевченко»
Кировский	Сквер «Солнечный»
	Парк «Молодежный»
	Сквер «Школьный»
	Сквер «Московский тракт»
	Сквер «Корнетовский»
	Сквер Энтузиастов
Стелла 30 лет Победы	
Площадь «Якорная»	

1	2
Свердловский	Государственный природный заповедник «Столбы»
	Ботанический сад им. В. Крутовского
	Роев ручей
	Фан-парк «Бобровый лог»
Центральный	Сквер «Святой источник Параскевы Пятницы»
	Центральный парк культуры и отдыха им. А.М. Горького
	Пушкинский сквер
	Набережная реки Енисей
Железнодорожный	Красная площадь
	Парк им. Юрия Гагарина
	Площадь-сквер по улице Баумана
	Сквер по улице Копылова
	Сквер по улице Республики
	Фигуры вертикального озеленения «Слоны» на улице Копылова
	Фигура вертикального озеленения «Петух» на улице Мира
Октябрьский	Сквер «Серебряный»
	Сквер «Фестивальный»
	Озеро-парк «Октябрьский»
Советский	Памятник Андрею Дубенскому, основателю Красного Яра
	Парк «Гвардейский» и Стела «Защитникам Родины»
	Сквер у Дворца труда и согласия
	Сквер Строителей
	Сквер Космонавтов
	Сквер «Северное сияние»
	Парк им. 400-летия города Красноярск
	Сквер у районного ЗАГСа
	Фигура вертикального озеленения «Утро в сосновом бору»
	Остров Татышев

Анализ таблицы 1 показывает специфику ландшафтно-архитектурных решений в разных административных районах города. Следует отметить, что Ленинский район является лидером по количеству малых архитектурных форм вертикального озеленения. На территории района их более 20 штук, а самое большое количество в парке им. 1 Мая. В нем в летнее время архитекторы-озеленители на лужайке перед ДК 1 Мая устанавливают цветочные скульптуры: «Царевна-Лягушка», «Сова», «Чайная пара», «Черепашка», «Крокодил». Напротив ДК установлена малая архитектурная форма – «Цветочная ваза». На перекрестке проспекта «Красноярский рабочий»

и улицы Чайковского на зеленом островке «обитает» семейство «лосей». В сквере «Корнетовский» установлена мини-копия часовни Параскевы Пятницы, «Пушка» и герб города Красноярск – «Лев». В Ленинском районе перед муниципальным предприятием ДРСП «живет» малая архитектурная форма «Аист».

Почти во всех ландшафтно-архитектурных объектах административных районов города Красноярск используются формы цветочного оформления. Их создание и содержание требуют правильного агрономического подхода [7] (табл. 2).

Таблица 2

Создание и содержание объектов цветочного оформления в городе Красноярске

Выполнение работ	Ед. измерения	Объем работ	Дата проведения
1	2	3	4
Подготовка субстрата			
Очистка от мусора	м ²	1	20–31 мая
Внесение минеральных удобрений	г/ м ²	N:15 P :20-25 K :15	20–31 мая

Окончание табл. 2

1	2	3	4
Перекопка субстрата на глубину 20-25 см	м ²	1	20–31 мая
Планирование поверхности цветника	м ²	1	20–31 мая
Полив цветника	л/м ²	14-19	20–31 мая
Посадка рассады			
Однолетние высокорослые растения	шт/ м ²	17-37 +20 %	01–10 июня
Однолетние низкорослые растения	шт/ м ²	35-99+20 %	01–10 июня
Полив рассады			
Полив растений	л/м ²	14-19	В период вегетации (11 недель); 2-3 раза в неделю
Рыхление			
Рыхление	м ²	1	В период вегетации (11 недель); 2-3 раза в месяц
Подкормка			
Подкормка первая N:P:K (1:1:1)	г/ м ²	N:10 P:10-12 K:5-7	После посадки рассады на 15-й день
Подкормка вторая N:P:K (1:2:2)	г/ м ²	N:5 P:10-12 K:5-7	После проведения первой подкормки через 15 дней
Борьба с сорной растительностью, болезнями и вредителями			
Борьба с сорной растительностью, болезнями и вредителями	м ²	1	По необходимости
Утилизация растительных остатков			
Утилизация растительных остатков	м ²	1	После завершения вегетационного периода

В таблице 2 представлены работы основных этапов создания и ухода за цветниками из однолетних растений: подготовка субстрата; посадка рассады; полив; рыхление; подкормка; борьба с сорной растительностью, болезнями и вредителями; утилизация растительных остатков.

Выводы. Таким образом, для достижения правильных ландшафтно-архитектурных решений надо использовать растительные композиции. В идеальном случае это соотношение отдельных компонентов пейзажа (деревьев, кустарников, сооружений, камня, малых архитектурных форм и т.д.) в их гармоничной взаимосвязи. При этом необходимо выделение главного и второстепенного; симметрии и ассиметрии; подобия и контраста; смены впечатлений и ритма; цвета и света и т.д. Замысел автора – ландшафтного архитектора должен передаваться при размещении всех компонентов озелененной территории.

Литература

1. Брицина М.П. Рельеф и почвообразующие породы центральной части Красноярского края // Природное районирование центральной части Красноярского края. – М.: Изд-во АН СССР, 1962. – 41 с.
2. Демиденко Г.А. Влияние современного климата на интродукцию кипарисовых растений в садово-парковые агроэкосистемы // Изменение климата и его влияние на устойчивое и безопасное развитие сельского хозяйства: мат-лы Междунар. конф. – Тбилиси, 2014. – С. 97–100.

3. Климат Красноярск / под ред. Ц.А. Швер, А.С. Герасимова. – Л.: Гидрометеиздат, 1982. – 232 с.
4. Антонец О.А., Демиденко Г.А. Влияние рекреационной нагрузки на городские объекты озеленения // Вестн. КрасГАУ. – 2014. – № 1. – С. 122–126.
5. Галишевская В.В., Гришаева Л.В. Экологические проблемы городов. – Норильск: Изд-во НИИ, 2000. – 74 с.
6. Журавлёв В.М., Лобанов А.И., Истечина Е.Б. Загрязнение воздушного бассейна городов выбросами вредных веществ от автотранспорта // Проблемы экологии и развитие городов: мат-лы конф. – Красноярск, 2001. – Т. 1. – С. 319–321.
7. Бессмольная М.Я., Демиденко Г.А., Поломощнова Н.Ю. Анализ цветочного оформления городской среды (на примере города Улан-Удэ) // Вестн. КрасГАУ. – 2015. – № 6. – С. 44–48.

Literatura

1. Bricina M.P. Rel'ef i pochvoobrazujushhie porody central'noj chasti Krasnojarskogo kraja // Prirodnoe rajonirovanie central'noj chasti Krasnojarskogo kraja. – M.: Izd-vo AN SSSR, 1962. – 41 s.
2. Demidenko G.A. Vlijanie sovremennogo klimata na introdukciju kyparisovyh rastenij v sadovo-parkovye agrojekosistemy // Izmenenie klimata i ego vlijanie na ustojchivoe i bezopasnoe razvitie sel'skogo hozjajstva: mat-ly Mezhdunar. konf. – Tbilisi, 2014. – S. 97–100.

3. Klimat Krasnojarska / pod red. C.A. Shver, A.S. Gerasimova. – L.: Gidrometeoizdat, 1982. – 232 s.
4. Antonevich O.A., Demidenko G.A. Vlijanie rekreacionnoj nagruzki na gorodskie ob'ekty ozelenenija // Vestn. KrasGAU. – 2014. – № 1. – S. 122–126.
5. Galishevskaja V.V., Grishaeva L.V. Jekologicheskie problemy gorodov. – Noril'sk : Izd-vo NII, 2000. – 74 s.
6. Zhuravljov V.M., Lobanov A.I., Istechina E.B. Zagraznenie vozdušnogo bassejna gorodov vybrosami vrednyh veshhestv ot avtotransporta // Problemy jekologii i razvitie gorodov: mat-ly konf. – Krasnojarsk, 2001. – T. 1. – S. 319–321.
7. Bessmol'naja M.Ja., Demidenko G.A., Polomoshhnova N.Ju. Analiz cvetochного оформlenija gorodskoj srede (na primere goroda Ulan-Udje) // Vestn. KrasGAU. – 2015. – № 6. – S. 44–48.

УДК 574.9; 581.9

С.С. Калюжный, О.П. Виньковская

РЕДКИЕ И ОХРАНЯЕМЫЕ ПТЕРИДОФИТЫ БАЙКАЛЬСКОЙ СИБИРИ

S.S. Kalyuzhny, O.P. Vinkovskaya

RARE AND PROTECTED PTERIDOPHYTES OF THE BAIKALIAN SIBERIA

Калюжный С.С. – биолог Ботанического сада биолого-почвенного факультета Иркутского государственного университета; г. Иркутск. E-mail: kaluzhniy@mail.ru

Виньковская О.П. – канд. биол. наук, доц. каф. технологий в охотничьем и лесном хозяйстве Иркутского государственного аграрного университета им. А.А. Ежевского, Иркутская обл., п. Молодёжный. E-mail: urbanoflora@yandex.ru

Kalyuzhny S.S. – Biologist, Botanical Garden, Biological and Soil Faculty, Irkutsk State University, Irkutsk. E-mail: kaluzhniy@mail.ru

Vinkovskaya O.P. – Cand. Biol. Sci., Assoc. Prof., Chair of Technologies in Hunting and Forestry, Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, Irkutsk Region, S. Molodyozhny. E-mail: urbanoflora@yandex.ru

Древность происхождения птеридофитов, сложная биология развития и размножения определяют их низкую конкурентоспособность в формировании современных фитоценозов. Слабая устойчивость к антропогенным и техногенным нагрузкам позволяет отнести птеридофиты к ценным объектам экологического мониторинга для диагностики состояния регионального растительного покрова. Интересны в этом отношении самые редкие виды, в том числе включенные в Красные книги, сохранение и рациональное использование которых наиболее актуально. В статье приводятся результаты анализа списка редких и охраняемых птеридофитов Байкальской Сибири, их биоморфологических, экологических и хорологических характеристик. Указываются 17 видов птеридофитов, включенных в Красные книги Российской Федерации и регионов Байкальской Сибири (Иркутской области, Республики Бурятия, Забайкальского края). Рекомендуется внести в перечни охраняемых растений федерального и регионального уровней 11 папоротникообразных: *Aleuritopteris shensiensis* Ching in Fl. Tsinling., *Asplenium nessi* Christ, *A. tenuicaule* Hayata, *A. ruprechtii* Sa. Kurata in Namegata et Kurata, *A. septentrionale* (L.) Hoff., *Thelypteris limbosperma* (Bellardi ex All.) H.P. Fuchs., *Woodsia acuminata* (Fomin) Sipl., *W. asiatica* Schmakov et Kiselev, *W. asplenioides* Rupr., *W. pseudopolystichoides* (Fomin) Kiselev et Schmakov, *W. subcordata* Turcz. Предложены группы критериев, которые диагностируют высокую уязвимость птеридофитов в пределах Байкальской Сибири: биоморфологические особенности, выражающиеся вечнозеленостью, моноспоричностью, вивипарией и эпифитизмом, а также принадлежность к группе хамефитов; эколого-ценотическая приуроченность к водным и водно-болотным экотопам, к выходам термальных источников; собственно земноводность; отношение к пребо-

реальной и собственно монтанной поясно-зональным группам; виды, представленные восточноазиатской и гемизндемичной хорологическими группами.

Ключевые слова: папоротникообразные растения, Красная книга, Иркутская область, Забайкальский край, Республика Бурятия.

The antiquity of the origin of such group as pteridophytes, complex biology of the development and reproduction determine their low competitiveness in the formation of current phytocenoses. Weak resistance to anthropogenic and technogenic loadings allows us to classify pteridophytes as valuable objects of environmental monitoring in the diagnosis of the state of regional forest ecosystem. Interesting in this respect are the rarest species, included in the Red Book, the conservation and rational use of which is most relevant. The results of the analysis of the list of rare and protected pteridophytes of the Baikal Siberia, their biomorphological, ecological and horologic characteristics are given in the study. Seventeen species of pteridophytes included into the Red Book of the Russian Federation and the regions of the Baikal Siberia (Irkutsk Region, the Republic of Buryatia, Transbaikalian Region) have been specified. It is recommended to include 11 pteridophytes into the list of protected plants at the federal and regional levels: e.g. *Aleuritopteris shensiensis* Ching in Fl. Tsinling., *Asplenium nessi* Christ, *A. tenuicaule* Hayata, *A. ruprechtii* Sa. Kurata in Namegata et Kurata, *A. septentrionale* (L.) Hoff., *Thelypteris limbosperma* (Bellardi ex All.) H.P. Fuchs., *Woodsia acuminata* (Fomin) Sipl., *W. asiatica* Schmakov et Kiselev, *W. asplenioides* Rupr., *W. pseudopolystichoides* (Fomin) Kiselev et Schmakov, *W. subcordata* Turcz. Some groups of criteria are capable of diagnosing high vulnerability of pteridophytes within the Baikal Siberia. The groups of criteria diagnosing high vulnerability of pteridophyte within the Baikal Siberia are of-