

РЕАЛИЗАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ: ОХРАНА ЗЕЛЕННОГО ФОНДА ГОРОДА С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ

*Г.Ю. Морозова***, Л.П. Майорова***

**Институт водных и экологических проблем ДВО РАН
Хабаровск, Россия, morozova-ivepdvo@mail.ru*

***Тихоокеанский государственный университет
Хабаровск, Россия, mayorovalp47@mail.ru*

REALIZATIONS OF THE MUNICIPAL ECOLOGICAL POLICY: PROTECTION OF GREEN FUND OF THE CITY USING GIS-TECHNOLOGY

*G. Morozova***, L. Mayorova**

**Institute of Water and Ecology Problem FEB RAS
Khabarovsk, Russia, morozova-ivepdvo@mail.ru*

***Pacific National University
Khabarovsk, Russia, mayorovalp47@mail.ru*

Abstract. Formation of legal documents for preservation of green fund of the city of Khabarovsk as a component of a municipal ecological policy is considered. The GIS 'Green plantings of Khabarovsk' is developed for information support of acceptance of administrative decisions in green building, storage of the information on city's green fund, management of the planted trees and shrubs territories of city district. GIS is created in the environment of GIS MapInfo 7.5 Rus. It consists of a set of the vector cartographical layers characterising gardening of a city, created on base a raster topographical basis of scale 1:500. GIS is based on data of inventory of green plantings (2002–2014).

Keywords: the municipal ecological policy, GIS-technology, the city, green fund.

Ведение. Развитие городских территорий, сопровождаемое организацией новых производств, строительством транспортных и инженерных инфраструктур, интенсивным землепользованием приводит к деградации природных комплексов и ухудшению экологического состояния территории, остро ставит вопрос о поддержании ее эколого-хозяйственного баланса. Одним из механизмов поддержания такого баланса является сохранение и развитие системы городских зеленых насаждений. Улучшение экологической ситуации в городах связано с совершенствованием системы озеленения. Под системой озеленения городов понимается научно обоснованное пространственное размещение всех компонентов озеленения в соответствии с градостроительными зонами, климатическими, почвенными и другими факторами с целью достижения оптимального санитарно-гигиенического, экологического и эстетического эффектов [7].

Для повышения качества жизни горожан пространственная среда города должна отвечать потребностям в осуществлении определенных функций – жилья, отдыха, производства, торговли, управления, науки, и др. Городская среда должна быть комфортной, экологически благополучной, эстетически и экономически привлекательной для инвесторов. Растительность в городе выполняет важные санитарно-гигиенические, эстетические и экологические (почвозащитные, противозерозионные, климато-регулирующие, водоохранные, и др.) функции. Кроме того, зеленые насаждения являются социально-стабилизирующим фактором, обеспечивая потребности человека в ежедневном и еженедельном отдыхе, снижая напряженность городской среды, облагораживая условия обитания человека и способствуя устойчивому развитию города. Задачей растительности в городах является максимальное снижение влияния антропогенного фактора и усиление воздействия природного потенциала города. Большую роль в оптимизации экологической среды и создании комфортной среды проживания человека играют зеленые насаждения, являющиеся неотъемлемой частью градостроительной структуры и составной частью природного каркаса города. Основными элементами системы озеленения выступают парки, сады, бульвары, скверы, рощи, питомники, уличные посадки, озеленение жилых районов, санитарно-защитные зоны предприятий. Растительность входит в систему жизнеобеспечения города как важнейший средообразующий и средозащитный факторы, обеспечивающие комфортность и высокое качество среды проживания. Сохранение биоразнообразия растений и разнообразия сообществ, высокая доля озелененных территорий в общей площади города, соотношение площади естественных и трансформированных ландшафтов являются косвенными показателями комфортности проживания человека в городе [2]. Экологическая политика в вопросах сохранения зеленого фонда должна быть направлена на охрану и развитие целостной системы озеленения города.

Методы исследований. В работе использованы анализ нормативно-правовых и фондовых материалов ИВЭП ДВО РАН, картографический метод и, в частности, разработана ГИС «Зеленые насаждения города Хабаровска».

Результаты исследований и их обсуждение. Природный потенциал городской территории используется хозяйственными структурами, что часто приводит к столкновению интересов разных землепользова-

телей, претендующих на городские земли. Стремление хозяйственных ведомств развивать свою деятельность приводит к решениям, которые не всегда учитывают интересы города как целостной системы, как среды для жизни всех людей. Как правило, побеждают экономические интересы, хотя приоритет должен отдаваться интересам целой градостроительной системы, а не развитию ее отдельных элементов, в соответствии с принципом субоптимизации [13]. Земли и расположенные на них зеленые насаждения постоянно находятся на острие столкновения таких интересов. Поэтому стратегической целью организации городской территории является поиск оптимального соотношения используемых в хозяйственном назначении и средоформирующих (защищенных) земель [5, 4]. Особенно притягательна в этом плане самая активная центральная часть города, которая обладает наибольшим планировочным разнообразием и характеризуется максимальной интенсивностью деятельности горожан. Периодически возникают конфликты, связанные с вырубкой насаждений и сокращением озелененных территорий города для разных нужд. Попытка сократить и перепланировать зеленую зону городских бульваров Хабаровска для строительства автомобильных парковок подтверждение.

Экологическая обстановка в Хабаровске оценивается его жителями как напряжённая, на что указывают 81,8 % горожан [16]. Поэтому разработка мероприятий экологической политики для создания благоприятной городской среды особенно важна. Первым этапом реализации экологической политики муниципального уровня, направленной на сохранение и развитие системы озеленения города, является приведение местной нормативно-правовой базы в соответствие с действующим законами. Это особенно актуально в связи с часто меняющимся законодательством, новыми требованиями и разными нормативами, а также динамичной ситуацией в городском озеленении. В быстро меняющихся условиях градостроительной деятельности исследование городской системы зеленых насаждений Хабаровска с применением ГИС-технологий позволяет оперативно отслеживать процессы сокращения городских озелененных площадей, вести их точный учет для проведения компенсационных посадок. Все это поможет сохранить и развивать систему озеленения в городе, а в практике ведения городского хозяйства принимать оперативные эффективные управленческие решения.

Главным официальным документом, направляющим развитие города, является Генеральный план города, разработанный для г. Хабаровска до 2025 г. ФГУП РосНИПИ Урбанистики (Санкт-Петербург). В нем запланировано на перспективу развитие всей системы озеленения города с увеличением социально значимых норм озеленения – озелененных территорий общего пользования (табл. 1). Генплан Хабаровска предусматривает архитектурно-планировочными методами восстановить пространственную непрерывность природного комплекса, подчеркнуть озеленением историческую планировку и усилить ландшафтные доминанты города, заложить на перспективу создание новых парков (табл. 1), благоустроить старые парковые и садовые зоны, преобразовать островные рекреационные зоны в парковые объекты общего пользования. Для обеспечения устойчивого социально-экономического развития города был принят ряд документов (табл. 2), в частности, Стратегический план устойчивого развития города Хабаровска до 2020 г. [16], в котором сформулированы общие тенденции оптимизации экологической обстановки города и принципы развития системы зеленых насаждений, их охраны и повышение разнообразия растений и растительных сообществ.

Таблица 1

Зеленые насаждения, городские леса и озеленение специального назначения Хабаровска

Категории объектов	Площадь, га	Проект до 2025 г. площадь, га
<i>Озеленение общего пользования</i>		
Парки и скверы	139,8	426,3
Сады	34,5	34,5
Рощи	23,0	23,0
Бульвары	62,0	62,0
Уличные насаждения	1160	1160
Итого:	1419,3	1705,8
<i>Специального назначения</i>		
Дендрарий	11,4	11,4
Городские питомники	343,0	483,1
Внутриквартальное озеленение	2325,0	2325,0
Городские леса	2851,0	2851,0
Итого:	5530,4	5670,5
<i>Ограниченного пользования</i>		
Приусадебные и дачные участки	878,2	878,2
Санитарно-защитные зоны	9300	10276
Итого:	10178,2	11154,2
ВСЕГО:	17127,9	18530,5

В последние годы в природопользовании на передний план выходит программно-целевое планирование природоохранной деятельности. Целевые программы разных уровней (от федерального до муниципального) являются эффективным инструментом принятия управленческих решений. Их разработка учитывает тенденции социально-экономического развития, реальной экологической ситуации и специфики природоохранной деятельности [9]. На решение социально-экологических проблем направлены многолетние целевые программы по улучшению экологического состояния г. Хабаровска [3]. В этих программных документах заложены механизмы реализации природоохранных мероприятий по охране зеленого фонда города в разделах «Состояние зеленого фонда города» и «Мероприятия по охране зеленых насаждений города и ООПТ местного значения».

Таблица 2

Нормативно-правовые и концептуальные документы, принятые для реализации экологической политики по охране зеленого фонда г. Хабаровска

Нормативно-правовые и концептуальные документы	Орган утверждения	Сроки реализации	Мероприятия по охране зеленого фонда города
Генеральный план города Хабаровска	Решение Хабаровской городской Думы от 23.10.2012 г. №662.	До 2025 г.	В целях обеспечения устойчивого социально-экономического развития городского округа «Город Хабаровск» создание единой системы озеленения города, основанной на сочетании градостроительных, социальных, экономических, экологических и биологических требований.
Стратегический план устойчивого развития города Хабаровска до 2020 г.	Решение Хабаровской городской Думы № 306 от 26.09.2006.	2006– гг.	Развитие целостной системы озеленения города Хабаровск.
Программа «Улучшение экологического состояния города Хабаровска на 2011–2015 гг.	Постановление администрации города от 21.10.2010 № 3379	2011– гг.	Мероприятия по охране и воспроизводству городских зеленых насаждений, восстановление и развитие сети ООПТ местного значения, обеспечение их устойчивости для сохранения природной среды города.
Правила благоустройства городского округа «Город Хабаровск»	Решение городской Думы № 721 от 26.12.2008 г.	С 2008 г.	Разработаны правила содержания и воспроизводства зеленых насаждений в городе Хабаровск
Порядок расчета восстановительной стоимости зеленых насаждений и размера ущерба, нанесенного повреждением и (или) уничтожением зеленых насаждений на территории города Хабаровска	Постановление администрации города Хабаровска № 234 от 01.02.2010 г.	С 2008 г.	Введение экономических рычагов защиты зеленых насаждений и разработка эколого-экономических подходов, способствующих охране и рациональному использованию зеленых насаждений в городе, а также возмещению убытков от их повреждения или уничтожения.
Об утверждении схемы развития и размещения ООПТ местного значения городского округа «Город Хабаровск».	Постановление администрации города Хабаровска № 234 от 01.02.2010 г.	2010 г.	Охрана и развитие системы ООПТ города Хабаровска, как составной части зеленого фонда города.

Об установлении категорий ООПТ местного значения городского округа «Город Хабаровск»	Постановление администрации города № 594 от 28.02.2011 г.	2011 г.	Развитие системы ООПТ города Хабаровска – центров сохранения биоразнообразия живых организмов в урбанизированной среде.
Долгосрочная целевая программа «Развитие озеленения территории города Хабаровска на 2012–2020 гг.»	Постановление администрации города № 1235 от 06.04.2012 г.	2012– гг.	Мероприятия по совершенствованию организации управления озеленением городской территории, включая развитие питомнического хозяйства, разработку ГИС «Зеленые насаждения Хабаровска».
Концепция озеленения Хабаровска	Не имеет юридического статуса	С 2003 г.	Разработаны принципы озеленения в соответствии с градостроительной, природной и экологической спецификой Хабаровска.

Для сохранения зеленого фонда города были разработаны концептуальные документы, направленные на сохранение и воспроизводство зеленого фонда г. Хабаровска и совершенствование зеленого строительства. Сформулирована концепция озеленения г. Хабаровска [10], отражающая динамику современного состояния насаждений, их эколого-биологические, градостроительные, административно-хозяйственные, правовые и социальные аспекты, что позволило реализовать городскую экологическую политику для создания комфортной и экологически безопасной среды. Концепция озеленения Хабаровска, не имея статуса правового документа, определила приоритеты зеленого строительства города с целью оптимизации экологической среды на многие годы вперед.

Развитие городских территорий, сопровождаемое организацией новых производств, строительством транспортной и инженерной инфраструктуры, интенсивным землепользованием, приводит к ухудшению экологического состояния территории и ставит вопрос о поддержании в жизнеспособном состоянии городской растительности. Были разработаны современные нормы содержания городских зеленых насаждений, учитывающие специфику города, они вошли составной частью в «Правила благоустройства городского округа «Город Хабаровск» [14]. Пятилетний опыт их практического применения показал недостаточную проработанность вопросов компенсационного озеленения при сносе насаждений, и этот вопрос требует своего дальнейшего решения. Новые экономические условия хозяйствования, обострившаяся экологическая ситуация и современные градостроительные условия в Хабаровске сделали актуальной проблему эколого-экономического управления зеленым фондом города. Для сдерживания бесконтрольных рубок деревьев и кустарников на городской территории разработан порядок расчета восстановительной стоимости зеленых насаждений и размера ущерба, нанесенного повреждением и (или) уничтожением зеленых насаждений на территории Хабаровска [15]. В последние годы принят ряд документов, направленный на охрану зеленого фонда города [11, 12].

Совершенствование организации и управления озеленением города требовало принятия долгосрочной целевой программы «Развитие озеленения территории Хабаровска на 2012–2020 гг.» [9]. Принятая целевая программа направлена в первую очередь на восстановление питомнического хозяйства города, разрушенного в предыдущие десятилетия, увеличение резервов качественного крупномерного посадочного материала и совершенствование ухода за насаждениями. Одним из нерешенных вопросов зеленого строительства города, которые не учтены в данной программе, является снос старовозрастных насаждений, в основном тополей. На основе материалов инвентаризации зеленого фонда города, проведенной сотрудниками ИВЭП в 2002–2014 гг., были разработаны предложения по замене старых деревьев, которые могли бы быть приняты в качестве подпрограммы долгосрочной целевой программы.

Необходимо контролировать процесс резкого сокращения озелененных площадей в городе. Важным условием реализации принимаемых решений по охране, воспроизводству системы зеленых насаждений является обеспеченность современной информацией о состоянии зеленого фонда города, структуре озелененных площадей. В связи с высокими темпами роста города, из-за уплотнительной городской застройки, расширения проезжей части дорог происходит быстрое сокращение существующих озелененных территорий, которое разрушает систему зеленых насаждений. Механизм компенсации за изъятие озелененных территорий предполагает дополнительное устройство озелененных объектов взамен изъятых в сопоставимых объемах, как по ассортименту и количеству растений, так и по величине изъятых площадей. В этой ситуации информация о пространственных изменениях в системе озеленения наиболее актуальна и востребована. Информационная система предназначена для обработки, систематизации и актуализации данных, поступающих в процессе изучения динамики растительности в городской среде.

В последние годы расширилось применение современных информационных технологий при изучении растительного компонента урбанизированных экосистем [1]. Это позволит хозяйственным службам иметь оперативную информацию о состоянии озеленения в целом, площадях озелененных объектов, структуре насаждений, ученым – эффективно проводить мониторинг зеленых насаждений в городе. Преимуществами использования новых технологий является быстрота обработки информации, удобство её использования, хранения, транспортировки, воспроизведения, а также возможность оперативного контроля за изменением городской ситуации. Учитывая сложившуюся ситуацию, в рамках перспективных планов развития территории, необходим учет антропогенной нагрузки на урбанизированные комплексы и формирование в этих условиях хозяйственных систем, при анализе которых роль ГИС будет возрастать.

Для оценки состояния системы зеленых насаждений Хабаровска разработана геоинформационная система «Зеленые насаждения города Хабаровска» с целью систематизации информации о городском зеленом фонде, совершенствования системы зеленых насаждений, а также анализа проблемы сокращения озелененных площадей в городе. ГИС разработана в ИВЭП ДВО РАН совместно с сотрудниками Вычислительного центра ДВО РАН (г. Хабаровск) в лаборатории медицинской информатики (группа ГИС – технологий). Разработана концептуальная модель информационной системы, которая определяет взаимодействие структурных блоков формализованных данных. Для актуализации данных инвентаризации зеленых насаждений г. Хабаровска применяли методы ГИС-технологий и цифровой картографии [8].

Для систематизации данных о зеленом фонде города Хабаровска использована программа MapInfo Professional, которая наиболее удобна для реализации поставленной цели. В основу данной работы были положены результаты инвентаризации зеленых насаждений в городе Хабаровске, проводимой с 2002 г. по настоящее время по модифицированной методике [6] инвентаризации зеленых насаждений, разработанной Академией коммунального хозяйства. Создана концептуальная модель геоинформационной системы, которая определяет взаимодействие структурных блоков формализованных данных, разработаны структуры картографических покрытий ГИС и системы сквозной классификации зеленых насаждений города, входящих в ее состав, позволяющие проводить статистический анализ информации непосредственно штатными функциями геоинформационной системы. ГИС «Зеленые насаждения г. Хабаровска» состоит из набора векторных картографических слоев, характеризующих озеленение города, созданных на базе полистной растровой топографической основы масштаба 1:500 и сопровождающихся необходимой атрибутивной (справочной) информацией. Цифровая модель карты зеленых насаждений г. Хабаровска исходного масштаба 1:500 создана в штатной условной системе координат города Хабаровска (метры относительно нулевой точки начала координат). Построенная ГИС «Зеленые насаждения города Хабаровска» выполнялась с учетом возможности добавления новых блоков (программ) и может быть использована как информационно-справочная система о состоянии зеленых насаждений города, а также как инструмент статистического анализа материалов, прогноза изменения ситуации, появления рисков под воздействием стрессовых для растений факторов урбанизации. Все статистические расчеты оперативно выполнены непосредственно в среде созданной ГИС методами географического анализа картографической информации и статистического анализа, сопровождающих картографию табличных (атрибутивных) данных.

Выполнение геоинформационного анализа зеленых насаждений позволит провести анализ всей системы городского озеленения, оценить его видовую структуру, фитомелиоративные свойства, оперативно просчитать экономические показатели озеленения (восстановительную и компенсационную стоимости насаждений), озелененность городской территории, степень нарушенности и наличие очагов усыхания деревьев. Целевое назначение ГИС «Зеленые насаждения города Хабаровска» определено несколькими позициями: представление информации о состоянии зеленого фонда города в виде, позволяющем отслеживать динамику его пространственного изменения; контролирование процесса изъятия и компенсации озелененных площадей под влиянием градостроительной деятельности; разработка сценариев развития озеленения городских объектов (выделов) и территории в целом; обеспечение специалистов своевременной информацией, позволяющей осуществлять управление зеленым фондом города. Внешний вид геоинформационной системы «Зеленые насаждения г. Хабаровска» представлен на рис. 1.

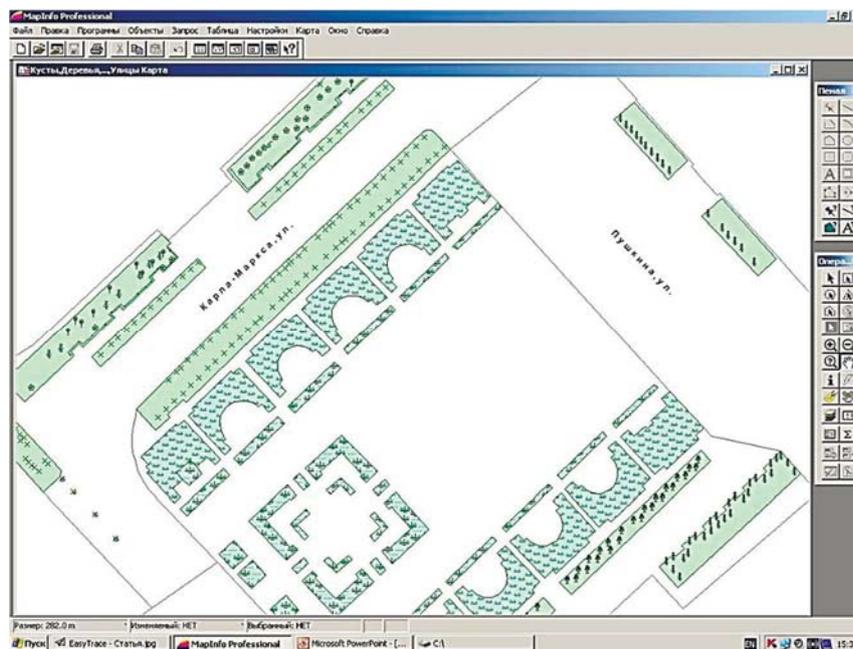


Рис. 1. Пример окна карты ГИС «Зеленые насаждения г. Хабаровска» (Центральный район)

Заключение. В целом реализация разработанных нормативно-правовых документов, направленная на сохранение зеленого фонда города является составной частью муниципальной экологической политики, которая требует своего дальнейшего развития и анализа эффективности принятых решений и своевременной их корректировки. Использование ГИС-технологий дает оперативную объективную информацию для активной хозяйственной деятельности в городе. ГИС «Зеленые насаждения Хабаровска» универсальна и может быть использована при инвентаризации зеленых насаждений разных городов. Состав и структура геоинформационной системы являются подвижной и развивающейся системой, которая может обновляться, дополняться новыми элементами, в качестве новых слоев, что особенно актуально в связи с динамичной градостроительной ситуацией, влекущей изменения и в городском озеленении, а также часто меняющимся законодательством, требованиями и разными нормативами. Получение новых данных в ходе мониторинга, внедрение новых технологий обуславливает необходимость постоянного пополнения и развития ГИС.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК REFERENCES

1. Андреев Д.Н., Крапивин А.Ю. Состав и структура информационной базы данных о зеленых насаждениях // Антропогенная трансформация природной среды: Материалы Международной научной конференции (18–21 октября 2010 г.). Пермь: Перм. гос. ун-т, 2010. С. 22–27.

Andreev D.N., Krapivin A.Yu. Sostav i struktura informatsionnoj bazi dannich o zelenich nasazdenijach [Composition and structure of an information database about green plantings], Antropogennaja transformatsija prirodnoj sredy: materialy nauchnoi konferencii (18–21.10.2010) Perm: Perm.gos.univ. pp. 2–27 (in Russian).

2. Бабурин А.А., Морозова Г.Ю. Состояние уличного озеленения в городе Хабаровске. // Состояние лесов Дальнего Востока и актуальные проблемы лесопользования: Материалы Всероссийской конференции с международным участием. Хабаровск: ФГУ «ДальНИИЛХ», 2009. С.87–89.

Baburin A.A., Morozova G.Yu. Sostojanie ulitcnogo ozelenenija v gorode Khabarovske [Condition of street gardening in the city of Khabarovsk], Sostojanie lesov Dalnego Vostoka i aktualnie problem lesoupravlenija: materialy vserossiiskoj konferencii s mezhdunarodnim uchastiuem. Khabarovsk: FGU 'DalNIILCH', 2009, pp. 87–89 (in Russian).

3. Воронов Б.А., Махинов А.Н., Мирзеханова З.Г., Матюшкина Л.А., Нарбут Н.А., Морозова Г.Ю., Майорова Л.П., Тарасова Л.С., Дубянская И.Г. Программа «Улучшение экологического состояния города Хабаровска на 2011–2015 гг. Хабаровск: МАУ «Хабаровские вести», 2011. 81 с.

Voronov B.A., Machinov A.N., Mirzechanova Z.G., Matuschkina L.A., Narbut N.A., Morozova G.Yu., Majorova L.P., Tarasova L.S., Dubjanskaja I.G. Programma 'Uluchshenie ekologicheskogo sostojanija goroda Khabarovska na 2011–2015 godi' [The program 'Improvement of an ecological condition of a city of Khabarovsk for 2011–2015], MAU 'Khabarovskie vesti', Khabarovsk, 2011, 81 p. (in Russian).

4. Дебелая И.Д. Рациональное природопользование. Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2012, 142 с.

Debelaja I.D. Ratsionalnoe prirodopolzovanie [Rational wildlife management], Izd-vo Tichookean. gos. un-ta, Khabarovsk, 2012, 142 p. (in Russian).

5. *Мирзеханова З.Г.* Особенности региональной экологической политики в стратегии перспективного развития Хабаровского края // Тихоокеанская геология, 2010, Т. 29, №2. С. 119–125.
- Mirzechanova Z.G. Osobennosti regionalnoi ecologitcheskoi politiki v srategii perspektivnogo razvitija Khabarovskogo kraja [Features of a regional ecological policy in strategy of perspective development of Khabarovsk territory], Ticookeanskaja geologija, 2010, T. 29, N 2, pp. 119–125.
6. *Морозова Г.Ю.* Растения в урбанизированной среде. Хабаровск: Издательство Хабар.гос. техн. ун-та, 2003. 104 с.
- Morozova G.Yu. Rastenija v urbaneirovannoj srede [Plants in the urbanized environment], Izd-vo Khabar.gos. tech. un-ta, Khabarovsk, 2003, 104 p.
7. *Морозова Г.Ю.* Мониторинг урбанизированной среды: структура популяций растений // Известия Самарского научного центра РАН. Т.11 (27) № 1(6). 2009. С.1170–1173.
- Morozova G.Yu. Monitoring urbanisirovannoj sredi: structura populatsij rastenij [Monitoring of the urbanised environment: structure of populations of plants], Izvestija Samarskogo nautcnogo tzentra RAN, T.11(27), N 1(6), pp. 1170–1173 (in Russian).
8. *Морозова Г.Ю., Глухов В.А.* Исследование городской системы зеленых насаждений с применением ГИС-технологий // Материалы международной конференции «ИнтерКарто-ИнтерГИС-18: Устойчивое развитие территорий: Теория ГИС и практический опыт» Смоленск, 26–28.06.2012 г. Смоленск, 2012. С. 354–358.
- Morozova G.Yu., Gluchov V.A., Isslodovanie gorodskoi sistemi zelenich nasazdenij s primeneniem GIS-tachnologij [Research of city system of green plantings with application of GIS-technologies], Materiali mazdunarodnoi konferencii 'InterKarto-InterGIS-18: Ustoichivoe razvitie territorij: Teorij GIS I prakticheskij opit', Smolensk, 26–28.06.2012. Smolensk, 2012. pp. 354–358 (in Russian).
9. *Морозова Г.Ю., Лантiev Г.А., Иванова В.В., Кислова Т.И.* Долгосрочная целевая программа «Развитие озеленения территории города Хабаровска на 2012–2020 гг.». Хабаровск: МАУ «Хабаровские вести», 2012. 33 с.
- Morozova G.Yu., Laptiev G.A., Ivanova V.V., Kislova T.A. Dolgosrotnaja tzelevaja programma 'Razvitie ozelenenija territorii goroda Khabarovska na 2012–2020 godi' [The long-term target program 'Development of gardening of territory of a city of Khabarovsk on 2012–2020'], Khabarovsk 'Khabarovskie vesti', 2012. 33 p. (in Russian).
10. *Морозова Г.Ю., Нарбут Н.А., Бабурин А.А. и др.* Концепция озеленения Хабаровска. Владивосток-Хабаровск: ДВО РАН, 2003. 38 с.
- Morozova G.Yu., Narbut N.A., Baburin A.A. Kontseptsija ozelenenija Khabarovska [The concept of gardening of Khabarovsk], DVO RAN, Vladivostok-Khabarovsk, 2003, 38 p. (in Russian).
11. Об утверждении схемы развития и размещения ООПТ местного значения городского округа «Город Хабаровск». Постановление администрации города от 03.12.2009 г. № 4308.
- Ob utverzdenii kategorij OOPT mestnogo znatchenija gorodskogo okruga 'Khabarovsk' [About the statement of the scheme of development and placing OOPT of local value of city district 'City of Khabarovsk'], Postanovlenie administratsii goroda № 4308, 03.12.2009 (in Russian).
12. Об установлении категорий ООПТ местного значения городского округа «Хабаровск». Постановление администрации города № 594 от 28.02.2011 г.
- Ob ustanovlenii kategorij OOPT mestnogo znatchenija gorodskogo okruga 'Khabarovsk' [About an establishment of categories SPNT of local value of city district 'Khabarovsk'], Postanovlenie administratsii goroda № 594, 28.02.2011 (in Russian).
13. *Перцик Е.Н.* Геоурбанистика. М.: «Академия», 2009. 432 с.
- Perzik E.N. Geourbanistika [Geourbanistics], M.: 'Akademija', 2009. 432 p. (in Russian).
14. Правила благоустройства городского округа «Город Хабаровск». Решение городской Думы № 721 от 26 декабря 2008 г.
- Pravila blagoustroistva gorodskogo okruga 'gorod Chabarovsk' [Rules of an accomplishment of city district 'City of Khabarovsk'], Reshenie gorodskoj Dumi № 721, 26.12.2008 (in Russian).
15. Порядок расчета восстановительной стоимости зеленых насаждений и размера ущерба, нанесенного повреждением и (или) уничтожением зеленых насаждений на территории города Хабаровска. Постановление администрации города Хабаровска от 01.02.2010 г. № 234.10. Стратегический план устойчивого развития города Хабаровска до 2020 г. Решение Хабаровской городской Думы № 306, 26.09.2006 г.
- Porjadok rascheta vosstanovitelnoi stoimosti selenich nasazdenij i razmera ucsherba, nanesenno go povrezhdeniem i (ili) unichtozheniem zelenich nasazdenij na territorii goroda Khabarovska. Postanovlenie administratsii goroda Khabarovska ot 01.02.2010 g. № 234.10. Strategicheskij plan ustojchivogo razvitija goroda Khabarovska do 2020 g. Reshenie Khabarovskoi gorodskoj Dumi № 306, 26.09.2006 g.
16. Стратегический план устойчивого развития города Хабаровска до 2020 г. Решение Хабаровской городской Думы № 306, 26.09.2006 г.
- Strategicheskij plan ustoichivogo razvitija goroda Khabarovska do 2020 goda [The strategic plan of a sustainable development of a city of Khabarovsk till 2020], Reshenie Khabarovskoi gorodskoi dumi № 306, 26.09.2006 (in Russian).