

РАЗНОТРАВНЫЙ ГАЗОН В СОВРЕМЕННОЙ КОНЦЕПЦИИ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ГОРОДОВ (НА ПРИМЕРЕ МОСКВЫ)

Л.Б. ВОЛКОВА, *Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН,*
Н.А. СОБОЛЕВ, *Институт географии РАН, канд. геогр. наук*

lvolkova55@mail.ru, sobolev_nikolas@mail.ru

ФГБУН Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН,
119071, Москва, Ленинский проспект, д. 33

ФГБУН Институт географии РАН, 119017 Москва, Старомонетный переулок, д. 29

Правила создания, содержания и охраны зеленых насаждений города Москвы (постановление Правительства Москвы от 10.09.2002 № 743-ПП от 10.09.2002 в редакции постановления Правительства Москвы от 10.09.2014 № 530-ПП) рассмотрены с точки зрения их соответствия Закону РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ. Сохранение живой природы в городе рассматривается как форма ресурсосбережения. Предлагается разделить природные и озелененные территории по их отношению к биоразнообразию: поддержание или целенаправленное подавление; сферу действия Правил ограничить озелененными территориями, так как меры по сохранению позвоночных животных в них не предусмотрены. Обосновывается нормирование, по которому не менее половины площади, отводимой по СНиП 2.07.01 – 89 в городе зеленым насаждениям, следует относить к природным территориям и содержать не как парковые, а как лесные и луговые. Растительный покров озелененных территорий рекомендуется формировать с учетом их поддерживающей роли по отношению к территориям природным: как местообитания обычных видов растений и беспозвоночных животных и как экологические коридоры для редких. Большую часть озелененных территорий, финансируемых из городского бюджета, целесообразно, как и до 1990-х годов, содержать в режиме экономичного, щадящего биоту ухода с травяным покровом из растений природной флоры Москвы. Такие видосберегающие газоны выкашивать мозаично и редко для сохранения опылителей, энтомофагов и др. Интенсивный уход, дорогостоящий и несовместимый с сохранением биоразнообразия, сохранять в местах, где его необходимость обоснована соответствующими службами (санэпиднадзор, дорожные и др.). Критикуется современная практика применения интенсивного ухода по всей площади озеленения городских кварталов и транспортной сети и на недопустимо больших участках ООПТ. Предлагаются критерии для разграничения и оценки качества разнотравного газона и луга.

Ключевые слова: разнотравный газон, мозаичное выкашивание, экологические коридоры, ресурсосберегающие технологии, городские зеленые насаждения, Москва.

Сохранение живой природы – средство поддержания благоприятной для человека среды обитания наиболее экономичным образом. Природные сообщества лес и луг не надо поливать, удобрять, постоянно стричь, убирать здесь листья. Трудозатраты на содержание лугового газона, выкашиваемого 2 раза за сезон, согласно Нормативно-производственному регламенту содержания озелененных территорий в городах Российской Федерации, в 5 раз меньше, чем у обыкновенного злакового, который нужно косить 10 раз и поливать. Разнотравный газон и суходольный луг в базовом режиме ухода выкашиваются 1 раз и всегда неполностью, что дешевле обыкновенного газона, по нашей оценке, примерно в 20 раз [1, 2].

Экономичность природных и природоподобных форм озеленения прямо связана с сохранением биоразнообразия.

Разнотравные газоны лугового облика и группы деревьев с многолетней подстилкой, преобладавшие до середины 1990-х гг. на улицах и в жилых кварталах Москвы, со-

храняли в совокупности более 100 видов дикорастущих растений местной флоры и сотни видов беспозвоночных животных [3–6].

На уход за внутримикрорайонными насаждениями в советский период выделяли в год 47 руб./га – в 20–40 раз меньше, чем на уход за районными (1000 руб./га) и общегородскими (2000 руб./га) насаждениями [7]. При площади озелененных территорий микрорайонов 10 тыс. га [7] это существенная экономия.

По официальным данным, в 1990-е годы в городе площадью 107 тыс. га площадь зеленых насаждений составляла 45 тыс. га [8]. Из них в составе Природного комплекса (34,8 тыс. га) природные территории занимали 23 тыс. га [9]. Территории, относящиеся в Москве к озелененным, занимали 18,3 тыс. га (8,3 тыс. га в составе Природного комплекса и 10 тыс. га вне его) [7, 9]. Они содержались преимущественно как «природоподобные». Находящиеся в Природном комплексе в резерве 3,5 тыс. га в будущем подлежали восстановле-

нию как природные территории (1,8 тыс. га) и преобразованию в озелененные (1,7 тыс. га).

При данном количественном и качественном соотношении природных и природоподобных территорий, а также благодаря уникальной клиновидной структуре природного каркаса Москвы с широкой зоной контактов с загородными природными территориями, в столице сохранялось до 70 % видового богатства насекомых, что показано для ряда модельных групп [3, 10, 11]. Данный уровень сохранности можно рассматривать как условно допустимый, поскольку «состояние зеленых насаждений (особенно на объектах первой категории)», все еще оценивается как «достаточно благополучное» [12]. Дальнейшее снижение природного биоразнообразия следует признать неприемлемым, поскольку степень ожидаемого в связи с ним снижения устойчивости природных сообществ трудно предсказуема.

Массовая стрижка газонов и полная уборка листвы, практикуемые в Москве с середины 1990-х гг. и по сей день, привели к утрате озелененными территориями их функции мест обитания и экологических коридоров («экокоридоров») для большинства населявших их видов. Практически исчезло разнотравье, а с ним – антофильные, хртофильные и подстилочные беспозвоночные, сократилась численность дождевых червей. Ущерб нанесен важнейшим функциональным группам: опылителям, почвообразователям, энтомофагам.

В 2000-е гг. «газонный бизнес», исчерпав фронт работ в городской застройке, получил доступ на особо охраняемые природные территории (ООПТ). Луга, поляны, долины рек, берега водоемов на большой площади были выстрижены, травостой с его населением уничтожен и заменен обыкновенным газоном. Чтобы пресечь самовосстановление дикорастущих растений на ООПТ, гектарами снимают дерн с корневищами и почвенным запасом семян, заменяя рулонным и сеяным газоном. Уровень сохранности биоты поддерживается теперь за счет природных территорий значительно меньшей площади и находящихся в условиях более жесткой изоляции, что ведет к новой волне вымирания.

Эти действия противоречат установке мирового сообщества на устойчивое развитие. В настоящее время приоритеты изменились: впервые за всю историю более ценными для человека стали естественные экосистемы, а не искусственные. Благодаря многообразию составляющих видов, взаимно адаптированных в ходе совместной эволюции, естественные экосистемы способны к саморегуляции, развитию и самовосстановлению. Они поддерживают благоприятную для человека и его хозяйственной деятельности среду с меньшими затратами, чем искусственные, которые содержат малое число местных видов, неустойчивы и требуют постоянного вложения средств в поддержание их в заданном состоянии.

Площадь природных территорий уменьшилась. К тому же из-за обвального вымирания видов ухудшилось качество природных сообществ. Фрагментация ландшафта ускорила вымирание. Площадь каждого из фрагментов недостаточна, чтобы природное сообщество сохранило все изначально присущие ему виды. В условиях изоляции локальные популяции угасают по генетическим причинам. Чтобы сделать их более жизнеспособными, необходимо соединить природные фрагменты полосами растительности и обеспечить обмен особями (генами) между ними.

Признание природных сообществ фактором стабильности биосферы, а видового разнообразия фактором стабильности самих сообществ закреплено в 1992 г. в международных документах: Декларации по окружающей среде и развитию, Конвенции по биологическому разнообразию. В них отражена необходимость повсеместного сохранения видов и природных сообществ, в том числе в зонах урбанизации. В 1995 г. принята Панъевропейская стратегия в области биологического и ландшафтного разнообразия, задача которой – прекратить вымирание видов, для чего формируется Панъевропейская экологическая сеть.

В России разработана «Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию» (Указ Президента РФ № 440 от 01.04.1996 г.), приняты Постановление Прави-

тельства Российской Федерации от 01.07.1995 № 669 «О мерах по выполнению Конвенции по биологическому разнообразию», Закон Российской Федерации от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и др.

Конституция РФ устанавливает право каждого на благоприятную окружающую среду. Закон № 7-ФЗ устанавливает «...ответственность ...органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления за обеспечение благоприятной окружающей среды...». Статья 1 Закона дает определение этому понятию: «среда, которая обеспечивает устойчивое функционирование естественных экологических систем, природных и природно-антропогенных объектов». При этом приоритет отдается естественным экосистемам (ст. 3) и сохранению биологического разнообразия (ст. 1 и 3).

В Москве заложена юридическая основа для защиты зеленого фонда города и сохранения биоразнообразия. В 1990-е гг. создан Природный комплекс Москвы, взяты под охрану и юридически защищены как единый объект управления почти все значимые территории; в целом сформирована система ООПТ, обеспеченных штатом охраны и управления; введены Режимы особой охраны и использования ООПТ. В 2001 г. учреждена Красная книга Москвы, задача которой – остановить вымирание видов, рассматриваемых как природный ресурс, поддерживающий устойчивость зеленых насаждений города [3].

Все занятые растительностью территории, включая искусственно созданные газоны на объектах озеленения, признаны местообитаниями, причем местообитаниями животных [13]. Фактически это закрепило за газонами также роль местообитаний растений и функцию экокоридоров – транзитных территорий городской экосети.

В 2007 г. в Правила создания, содержания и охраны зеленых насаждений города Москвы (№ 743-ПП от 10.09.2002 в ред. от 27.02.2007 № 121-ПП) введена категория видосберегающего разнотравного газона из дикорастущих растений местной флоры для применения в городских кварталах. В показатели качества таких газонов включено на-

личие видов, занесенных в Красную книгу Москвы. Эта мера направлена на сохранение локальных микропопуляций охраняемых видов на путях миграции между ООПТ через городскую застройку, что важно для беспозвоночных животных. Беспозвоночные животные – приоритетная для города группа, так как они сохранились не только в наиболее полном видовом составе, но и в функционально значимом состоянии.

Разрушение природно-экологического каркаса Москвы состоит не только в застройке природных и озелененных территорий, но и в стерилизации оставшихся. Причины этого – заинтересованность соответствующих служб в средствах, выделяемых на дорогостоящий, несовместимый с сохранением биоты уход, и непонимание лицами, принимающими решения, зачем сохранять биоразнообразие в городе.

Свою роль играет несовершенство законодательства. Закон города Москвы от 05.05.1999 № 17 «О защите зеленых насаждений» определяет зеленые насаждения как «...растительность естественного и искусственного происхождения...», а озелененные территории как участки земли, на которых, в том числе, располагается «растительность естественного происхождения...». Получается, что действие «Правил создания, содержания и охраны зеленых насаждений города Москвы» распространяется и на природные сообщества. Однако само конкретное содержание Правил показывает, что они написаны исключительно для озелененных, искусственно обедняемых территорий и непригодны для использования на территориях природных, где биоразнообразие, наоборот, должно восстанавливаться. В Правилах нет понятия «биотоп». Вместо «луга» и «леса» фигурируют «газон», «цветник» и «группа деревьев». Меры по сохранению позвоночных животных не рассматриваются. Для лесопарков вместо луга предлагается луговой газон, выкашиваемый, согласно технологическим картам, полностью дважды за лето, что вызывает гибель животных.

Ссылаясь на Правила, за природными территориями начинают ухаживать как за озелененными, с крайне тяжелыми последствия-

ми для живой природы. При этом игнорируется законодательство, разработанное собственно для ООПТ. Проведение работ в соответствии с материалами лесоустройства на ООПТ необязательно, оно лишь «допускается» (п. 2.13).

На наш взгляд, необходимо законодательство, которое бы четко разделило *природные и озелененные* территории. Критерием должно быть не происхождение, естественное или искусственное, не способность к саморегуляции и самовосстановлению и не физиономические различия, а задачи по отношению к видовому разнообразию.

Следует определить территории, отнесенные к природным, как территории, в границах которых биоразнообразие сохраняют и, по возможности, восстанавливают.

Территории, отнесенные к озелененным, определить как территории, в границах которых биоразнообразие ограничивают до того или иного уровня в тех или иных целях.

Управление природными сообществами (естественными экосистемами, по Закону «Об охране окружающей среды») следует выделить в отдельный документ, где методы консервативного и ротационного поддержания природной мозаики местообитаний, биотехнические мероприятия для редких видов и т. п. будут описаны с той же подробностью, что и устройство газонов в Правилах.

В законодательстве Москвы шкала интенсивности ухода, видосберегающей емкости и трудозатрат для травяного покрова от луга до партерного газона в целом уже выстроена. В Правилах в редакции постановления № 530-ПП от 10.09.2014 на озелененных территориях основные градации представлены газонами партерным, обыкновенным, газоном из почвопокровных растений, разнотравными и высокотравными многовидовыми газонами из дикорастущих растений (п. 2.9).

Интенсивность ухода и биоразнообразие (способность к саморегуляции) находятся в обратной зависимости. Наиболее дорогие, часто стригущиеся, партерный и обыкновенный газоны фактически не могут выполнять функцию видосбережения. Уход здесь направлен на то, чтобы не допустить появления никаких других растений, кроме

1–2 видов газонных злаков на партерном газоне и 2–5 видов на обыкновенном.

Видосберегающими являются многовидовые газоны из дикорастущих растений: разнотравный, высокотравный и газон из почвопокровных и других низких растений. Они предназначены для использования на озелененных территориях городской застройки, инженерно-транспортной сети, в рекреационных узлах на ООПТ. Особенность этих газонов – мо-заичное выкашивание: в целях сохранения опылителей, энтомофагов и других функциональных групп беспозвоночных животных их всегда следует выкашивать не полностью, а мелкими деланками. При стрижке и последующей уборке травы большая часть населения травостоя и подстилки на скошенной части этих газонов погибает, и восстановление идет за счет миграции с участков газона, оставленных нестриженными. Их можно выкашивать только после отрастания и зацветания растений на участках, состриженных ранее.

Разнотравные и другие многовидовые газоны служат местами обитания обычных видов растений и беспозвоночных животных, обслуживающих насаждения озелененных территорий, и являются экокоридорами для особей редких видов. Наиболее широкое применение в городских кварталах должен иметь разнотравный газон. Такой покров сохраняет больше видов растений и дешевле в содержании, чем газон из почвопокровных растений. Высокотравный газон имеет ряд недостатков, которые ограничивают его применение, в основном на мало посещаемых местах (развязках, полосах отвода открытых линий метро, железных дорогах, техзонах и др.) и небольших участках, рассеянных в жилых кварталах.

Режим ухода, прописанный в п. 4.2.13 (выкашивание 1 раз в год не более 30–50 % поверхности), является базовым для разнотравных и высокотравных газонов. 50 % в сумме выкашивают при 2-летней схеме ухода за газоном, треть при 3-летней.

Трехлетняя схема обеспечивает сохранение особей, находящихся в состоянии затяжной диапаузы, и более высокую выживаемость при резких колебаниях условий в

разные годы. На наш взгляд, в «Показателях оценки качества газонов» (прил. 13 и 14) следует упомянуть об отсутствии скашивания этих газонов во 2-м квартале и о мозаичном выкашивании в 3-м.

Необходимо указать в Правилах, что это скашивание проводится в конце августа – начале сентября, но для продления цветения и в годы с особенно сильным ростом трав может быть смещено на первую половину лета. В засушливые годы, при повышенной пожарной опасности, кроме дополнительного летнего скашивания можно предложить изменение в предосеннем: обратное соотношения косимой и нескосенной частей – 2/3 мозаично выстричь, 1/3 оставить.

Разнотравный и высокотравный газоны можно не косить несколько лет без существенного изменения травостоя, однако длительное содержание без выкашивания ведет к зарастанию древесно-кустарниковой растительностью и обеднению разнотравья из-за вытеснения его злаками.

У низкотравного газона из почвопокровных и других низких растений частота стрижки и требования к высоте близки к предъявляемым к обыкновенному газону. Частая стрижка обеспечивает конкурентоспособность низких растений. В отличие от обыкновенного, этот газон следует выкашивать мозаично: пятнами, полосами и т. д., что позволит сохранить его опылителей, главным образом шмелей, и других насекомых. Этот газон дешевле обыкновенного из-за отсутствия или меньшей потребности в поливе, уборке листвы, удобрении и др. На наш взгляд (п. 2.9), следует удалить в названии газона «из дикорастущих почвопокровных растений» слово «обыкновенный», закрепив его только за чисто злаковым газоном, стриженным полностью по всей площади.

В Правилах для всех многовидовых видосберегающих газонов целесообразно дать списки растений, рекомендуемых в качестве доминантов и обеспечивающих сезонную смену аспектов. Для древесных групп предусмотреть список эфемероидов, лесных и поляно-опушечных трав. Растения должны относиться к местным видам (под которыми

подразумевается природная флора Москвы), произрастающим на газонах до массовых стрижек.

Термин «луговой газон» преокупирован федеральными правилами. Бесплодной разновидностью озеленения его делают два обстоятельства. Его применение необоснованно ограничено парками и лесопарками, хотя долгие десятилетия большая часть газонов в городской застройке Москвы и других городов имела луговой облик. Эти газоны страдали от весенних поджогов травы, но данное правонарушение должно пресекаться одинаково и на природных, и на озелененных территориях. В лесопарках и парках, где Правила предлагают использовать луговой газон вместо луга, его применять нельзя, так как согласно Регламентам (технологическим картам), он стрижется целиком 2 раза за сезон, что несовместимо с задачей сохранения животных. Следует удалить примечание, что луговые газоны «в зависимости от назначения оставляют в виде цветущего разнотравья и содержат как обыкновенные газоны». Либо газон луговой, либо он обыкновенный. Это взаимоисключающие понятия: разные технологические карты, разный состав работ, разные трудозатраты и финансирование, отличающиеся в 5 раз.

Одна из категорий может быть удалена: или «луговой газон», что сложно из-за его наличия в Правилах для городов РФ, или разнотравный, если его режим, описанный выше, установить для лугового – с соответствующими изменениями в Регламентах.

Излишней является категория «мавританский, или цветущий газон». Из п. 3.8.31 следует, что он сформирован из интродуцентов и измененных (садовых) форм местных растений. В лесопарках и парках его нельзя применять, так как актуальным является сохранение дикого генофонда и защита местных фитоценозов от чужеродных видов. Если на цветниках и клумбах такие виды находятся под некоторым контролем, то при их использовании на газонах нельзя исключить возможность дальнейшего спонтанного распространения.

Слово «газон» многозначное. В разных документах оно может означать:

– участок почвы, независимо от того, что на нем растет и растет ли что-либо вообще. Противопоставляется поверхностям, закрытым асфальтом, подошвами зданий или запечатанным иным образом;

– искусственно созданный травяной покров, в отличие от естественной, спонтанно возникшей травянистой растительности;

– травяной покров на открытых местах, в отличие от травяного покрова в тени деревьев.

В Правилах надо указывать, в каком случае о каком из этих значений идет речь.

Необходимо дать определение понятия «газон» (а) в отличие от луга и других естественных травяных местообитаний, (б) в отличие от тенистой группы деревьев, где травяной покров чувствителен к механическим повреждениям и за ним нельзя ухаживать, как за солнечной лужайкой.

На природных территориях луг высокого качества – это луг, где встречаются позвоночные животные, занесенные в Красную книгу Москвы (лягушки, ящерицы, горностаи, ласка, птицы лугового орнитокомплекса и др.).

Для наиболее богатого видами разнотравного газона и двух других разновидностей многовидовых газонов показателем высокого качества является наличие насекомых и других беспозвоночных, занесенных в Красную книгу Москвы. На озелененных территориях городских кварталов встречаются не только транзитные особи таких видов, но и микропопуляции, временные или постоянные, образующиеся на газонах улиц и дворов во время миграции особей через застроенную часть города. Ценность таких промежуточных микропопуляций, описанных в Красной книге Москвы [3], весьма велика: они повышают вероятность успешного обмена особями между локальными популяциями, сохраняемыми на ООПТ, поддерживают их жизнеспособность и неопределенно долгое выживание, несмотря на крайне низкую численность.

В Правилах требования Красной книги, предъявляемые к озелененным территориям городской застройки, отражены в п. 3.8.27, 3.1.5, приложениях 13 и 14.

Однако в п. 3.11.4.4. раздела 3 «Создание зеленых насаждений» указано, что

проектная документация должна содержать сведения о «местах обитания видов животных и растений, занесенных в Красную книгу города Москвы, и мероприятия по их сохранению» только в «случаях, когда участки озеленения входят в границы особо охраняемых природных территорий и территорий, планируемых к образованию ООПТ».

Это необоснованное и недопустимое ограничение. Многие редкие виды не выживут на ООПТ без поддержки озелененных территорий.

Наоборот, в Правилах следует подчеркнуть, что насаждения на озелененных территориях городских кварталов и дорожной сети сознательно и целенаправленно формируются с учетом их роли экокоридоров и местообитаний.

Необходимо описать порядок действий в случае нахождения видов Красной книги: выявление, оповещение, принятие мер по сохранению, при невозможности сохранения – оценка возможности переселения, порядок принятия решения об уничтожении места обитания. Микропопуляции, выявленные в городской застройке, должны, как правило, получать статус заповедных участков или памятников природы. Необходимость их уничтожения должна быть обоснована.

При наличии в законодательстве основных ступеней от природных сообществ (лугов) до «стерильных» партерных газонов с промежуточными природоподобными формами озеленения проблема состоит в изменении соотношения между ними в сравнении с существующим, то есть в нормировании.

В интересах городского бюджета 40 % площади города, не подлежащей запечатыванию и предназначенной федеральными СНиП 2.07.01–89 для насаждений, saniрующих и оздоравливающих городскую среду, следует содержать преимущественно как природные и природоподобные территории.

По нашему мнению, не менее 50 % площади должно быть отнесено к территориям природным, как это было в проекте Генплана развития Москвы 1999 г.: 23 тыс. га из 45 тыс. га зеленых насаждений города [8, 9]. Среди озелененных территорий не менее 80 % следует

содержать в природоподобном виде, учитывая экономичность умеренного, щадящего биоту ухода и опыт предыдущих десятилетий советского периода. Среди видосберегающих газонов 80 % должно приходиться на разнотравные газоны, остальное – на газоны из почвопокровных растений (дороги и низка видосберегающая емкость) и высокотравные (менее ценны по сравнению с луговым разнотравьем, так как легко и быстро воспроизводятся, но их рудеральный компонент важен для зимующих птиц, стеблевых насекомых, насекомых-монофагов).

Сохранение биоразнообразия в городе должно производиться с участием служб защиты растений, санэпиднадзора, контроля за загрязнением, пожарной охраны и других, по представлению которых выделяются участки озелененных территорий, где интенсивный стерилизующий дорогостоящий уход устанавливается постоянно или на определенный срок. Так как интенсивный уход требует больше денег, чем умеренный, то и доказывать надо необходимость интенсивного ухода. Расходы, которые в обязательном порядке несут город и балансодержатели, должны ограничиваться социально необходимым минимумом, включающим:

- уход за природными территориями (пожарная охрана, лесозащита, уборка мусора, меры по поддержанию мозаики биотопов, мониторинг видов, занесенных в Красную книгу);

- умеренный уход за природоподобными озелененными территориями в городских кварталах и инженерно-транспортной сети, а также в рекреационных узлах ООПТ (разнотравные газоны и группы деревьев с лесными и полянно-опушечными травами, предусмотренные пунктом 3.8.27);

- интенсивный, дорогостоящий «стерилизующий» уход в местах, где объективная необходимость этого доказана (партерный, обыкновенный и почвопокровный газоны в парадных узлах города, на травяных детских площадках, в полосах шириной 1 м вдоль дорожного полотна дорог, расширяющихся до 4–5 м перед указателями, вместо 5 м, 10 м и 25 м сейчас, на ООПТ – в санитарных полосах шириной 1 м вдоль грунтовых дорог и 0,5 м вдоль троп и т. д.).

Сверх этого, жители и балансодержатели могут применять интенсивный уход и устраивать партерные и обыкновенные газоны, но не за счет бюджетных средств.

Для создания и содержания видосберегающих форм озеленения необходимо опытное испытание различных технологий и схем ухода, использование зарубежного опыта [14–15].

Библиографический список

1. Волкова, Л.Б. Зачем нам в России «английский» газон? / Л.Б. Волкова, Н.А. Соболев // Охрана дикой природы. Ежеквартальный журнал Центра охраны дикой природы. – 2004, № 2 (28). – С. 8–11.
2. Волкова, Л.Б. Предложения по уходу за разнотравными газонами и их применению / Л.Б. Волкова, Н.А. Соболев // Проблемы озеленения городов. Материалы (VIII-й) общегородской конференции, Москва, 9 декабря 2004 г.). – Вып. 10. – М.: Прима-М, 2004. – С. 125–128.
3. Красная книга города Москвы (издание 1, 2) / Отв. ред.: Б.Л.Самойлов, Г.В.Морозова. – М.: АБФ; Экогород; МПК, 2011. – 928 с.
4. Исследование видового разнообразия беспозвоночных животных в городе Москве для ведения кадастра животного мира города Москвы и кадастра ООПТ: отчет по НИР. — М.: Ин-т проблем экологии и эволюции РАН, Центр охраны дикой природы, 2005–2006. – 237 с.
5. Волкова, Л.Б. Урботолерантные виды дневных бабочек и условия их сохранения в районах городской застройки / Л.Б. Волкова // Животные в городе. Материалы науч.-практ. конференции. – М., 2000. – С. 71–74.
6. Березин, М.В. Видовое разнообразие шмелей (Hymenoptera, Apidae, *Bombus*) большого города (на примере Москвы) / М.В. Березин, В.Б. Бейко // Научные исследования в зоологических парках. – М., 1998. – Вып. 10. – С. 89–102.
7. Государственный доклад о состоянии окружающей природной среды Москвы в 1995 г. – М., РЭФИА, 1996. – 237 с. – С. 160, 162.
8. Постановление Правительства Москвы от 02.02.1993 N 68.
9. Генеральный план развития города Москвы на период до 2020 г. Основные направления градостроительного развития города Москвы. Ч. 1. – Приложение 1 к постановлению Правительства Москвы от 27 июля 1999 г. № 687. – М., 1999. – С. 1–98.
10. Левченко, Т.В. Фауна и экология пчел (Hymenoptera: Apoidea) Московской области / Т.В. Левченко: дисс. ... канд. биол. наук. – М.: МГУ им. М.В.Ломоносова, 2010. – С. 356.
11. Рязанова, Г.И., Устинова В.В. Стрекозы (Insecta, Odonata) в мегаполисе (на примере Москвы) / Г.И.Рязанова, В.В. Устинова // Бюлл. МОИП, 2009. – Т. 114. – № 4. – Вып. 4. – С. 55–62.
12. Постановление Правительства Москвы от 13.11.2007 N 996-ПП. Приложение 1.
13. Распоряжение Мэра Москвы от 17.06.1999 г. № 624-РМ. Приложение.
14. Promoting Nature in Cities and Towns. – Practical Guide. M. Emery. – Croom Helm, London – Sydney – Dover, New Hampshire – 1986. – 396 p.
15. Wildlife gardening. – Working today for nature tomorrow. – External Relations Team, English Nature, Northminster House, Peterborough, PE1 1UA. 2001. 10 p.

MEADOW LAWN IN THE MODERN CONCEPT OF CITY LANDSCAPING (THE EXAMPLE OF MOSCOW)

Volkova L.B., A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution RAS; Sobolev N.A., Institute of Geography RAS

lvolkova55@mail.ru, sobolev_nikolas@mail.ru

Institute of Ecology and Evolution A.N. Severtsov RAS, Leninsky Prospekt, 33, Moscow, 119071, Russia

Institute of Geography RAS, Staromonetny per., 29, Moscow, 119017, Russia

Regional Rules for management of urban green areas should be in line with federal conservation standards. The Rules actual in Moscow require intensive intervention in the natural processes. This has led to fragmentation and decrease in the size of natural areas in Moscow and to the rising isolation, because green areas in residential quarters and along roads, streets and highways, which have previously been kept as meadow lawns, are now frequently mowed. It is a threat to the Moscow ecological network. Moreover, the mentioned approach makes the green area management nearly 20 times more expensive. The management should support natural areas and biodiversity for the environmental stabilization. Our concept includes three categories of green areas: Group 1. Natural areas providing with favourable environment. Here the management is limited to support biodiversity close to that determined by geographical location. At least 50 % of urban green areas should be natural. Group 2. Semi-natural areas contributing to the favourable environment but designed for recreational use. Producers, consumers and decomposers should be kept active to ensure relative self-regulation. About 80 % of green areas in residential quarters and along highways should be semi-natural and serve as ecological corridors. Group 3. Intensively managed green areas with restricted biodiversity may be implemented in exceptional cases. We have classified herbal covers into six-level scale of management intensiveness: biodiversity conservation capacity increases from closely cropped well-groomed parterre lawns to multispecies lawns, composed of flowering local wild plants, and the highest one is that one of meadows on protected natural areas. Needs in resources change reversely due to increasing self-regulation capacity. We have developed resource saving technology for lawn management by means of imitating meadow dynamics through mosaic mowing one time per year with covering in total one third or a half of a lawn.

Keywords: multispecies meadow lawn, mosaic grass-mowing, ecological corridors, resource saving technologies, urban green areas, Moscow.

References

1. Volkova L.B., Sobolev N.A. *Zachem nam v Rossii «angliyskiy» gazon?* [What's a reason for «English» lawn in Russia?] *Okhrana dikoy prirody. Ezhekvaral'nyy zhurnal Tsentra okhrany dikoy prirody* [Wildlife Conservation. Quarterly Journal of the Biodiversity Conservation Center] № 2 (28). Moscow: 2004, pp. 8-11. Available at: <http://www.biodiversity.ru/publications/odp/archive/28/st02.html> (Accessed 20 February 2015).
2. Volkova L.B., Sobolev N.A. *Predlozheniya po ukhodu za raznotravnyimi gazonami i ikh primeneniyu* [Draft management scheme for lawns composed of local wild plants] *Problemy ozeleneniya gorodov: al'manakh* [Problems of urban greening: almanac]. Moscow: Prima-M Publ., 2004. Vol. 10, pp. 125-128. Available at: http://www.biodiversity.ru/news/archive/sobolev_volkova.html (Accessed 20 February 2015).
3. *Krasnaya kniga goroda Moskvy* [The Red Book of the City of Moscow]. 1st edition: Moscow: ABF Publ., 2001, 628 p.; 2nd edition: Moscow: 2011, 928 p.
4. Volkova L.B., N.A. Sobolev., N.Yu. Zhavoronkina, N.B. Nikitskiy A.P. Mikhaylenko, E.V. Mimonov, T.V. Levchenko, A.V. Kompantsev, S.V. Kotachkov, A.A. Shileyko, A.V. Sviridov, L.V. Bol'shakov, P.E. Assanov, D.A. Demidov, V.I. Bulavintsev, V.M. Kartsev. *Issledovanie vidovogo raznoobraziya bespozvonochnykh zhivotnykh v gorode Moskve dlya vedeniya kadastra zhivotnogo mira goroda Moskvy i kadastra OOPT (Otchet po NIR)*. [Study of the invertebrate species diversity in Moscow for purpose of the inventory of Moscow fauna and protected areas (Report on R & D)]. Moscow, 2005-2006. N-26/05/42/05. 237 p.
5. Volkova L.B. *Urbotolerantnyye vidy dnevnykh babochek i usloviya ikh sokhraneniya v rayonakh gorodskoy zastroyki* [Urbotolerant butterflies and condition for saving them in city residential quarters] *Proc. Conf. «Animals in the city»*. Moscow, 2000. pp. 71-74.
6. Berezin M.V., Beyko V.B. *Vidovoe raznoobrazie shmeley (Hymenoptera, Apidae, Bombus) bol'shogo goroda (na primere Moskvy)* [Species diversity of bumblebee (Hymenoptera, Apidae, *Bombus*) in a big city (by the example of Moscow)] *Nauchnye issledovaniya v zoologicheskikh parkakh* [Scientific researches in zoological parks] Moscow: 1998. Vol. 10, pp. 89-102.
7. *Gosudarstvennyy doklad o sostoyanii okruzhayushchey prirodnoy sredy Moskvy v 1995 g.* [State report on the environment in Moscow in 1995] Moscow: REFIA Publ., 1996. 237 p.
8. *Postanovlenie Pravitel'stva Moskvy ot 02.02.1993 N 68*. [Resolution of the Government of Moscow from 02.02.1993 № 68].
9. *General'nyy plan razvitiya goroda Moskvy na period do 2020 g. Osnovnye napravleniya gradostroitel'nogo razvitiya goroda Moskvy. Ch. 1* [General Development Plan for the City of Moscow for the period up to 2020. The main directions of urban development of the city of Moscow. Part 1]. – *Prilozhenie 1 k postanovleniyu Pravitel'stva Moskvy ot 27 iyulya 1999 g. № 687* [Annex 1 to the Resolution of the Government of Moscow from July 27, 1999 № 687.] Moscow: 1999. 98 p.
10. Levchenko T.V. *Fauna i ekologiya pchel (Hymenoptera: Apoidea) Moskovskoy oblasti* [Fauna and ecology of bees (Hymenoptera: Apoidea) in Moscow oblast] *Diss. kand. biol. nauk MGU im. M.V.Lomonosova*. [Dr. biol. sci. diss.] Moscow: 2010. 356 p.
11. Ryazanova G.I., Ustinova V.V. *Strekozy (Insecta, Odonata) v megapolise (na primere Moskvy)* [Dragonflies (Insecta, Odonata) in a city (by the example of Moscow)] *Byull. MOIP* [Bulletin of Moscow Society of Naturalists] T. 114, № 4, Issue 4. Moscow: 2009. pp. 55-62.
12. *Postanovlenie Pravitel'stva Moskvy ot 13.11.2007 № 996-PP. Prilozhenie 1* [Resolution of the Government of Moscow from 13.11.2007 № 996-PP. Annex 1].
13. *Rasporyazhenie Mera Moskvy ot 17.06.1999 № 624-RM. Prilozhenie* [Order of the Mayor of Moscow from 17.06.1999 № 624-RM. Annex].
14. *Promoting Nature in Cities and Towns. Practical Guide*. M. Emery. Croom Helm, London – Sydney – Dover, New Hampshire. 1986. 396 p.
15. *Wildlife gardening. Working today for nature tomorrow*. External Relations Team, English Nature, Northminster House, Peterborough, PE1 1UA. 2001. 10 p.