

Т.В. Ватлина, Н.Н. Войтенкова

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЗЕЛЕННОГО ЛЕСОПАРКОВОГО ПОЯСА ГОРОДА СМОЛЕНСКА ¹

Статья посвящена изучению основных направлений развития зеленого пояса на городских территориях. Первый зеленый пояс в России был создан 23 марта 2017 года в городе Смоленске с целью снижения антропогенного пресса городской среды на экосистемы и здоровье населения. Природоохранная территория включает в себя Красноборовский лесной массив, три озера и Гнёздовский археологический комплекс. Представлена краткая характеристика экологического состояния города Смоленска и выделены основные направления улучшения городской среды в рамках создания зеленого пояса. Определено и проанализировано лесопатологическое состояние древесных насаждений данной особо охраняемой природной территории. Выявлены наиболее значимые проблемы в сложившейся медико-экологической ситуации. Составлены карты территории зеленого пояса, лесопатологического состояния и перспективного развития пояса города Смоленска. В результате исследования выявлены основные направления развития зеленого пояса города Смоленска и наиболее значимые аспекты организации мониторинга на особо охраняемой природной территории.

зеленый пояс, лесопарковый пояс, Смоленск, экологическая безопасность, медико-экологическая ситуация, здоровье населения, экологический каркас.

Введение. Современное экологическое состояние городских территорий разного ранга вызывает много вопросов и опасений. Однако серьезные исследования таких территорий и попытки их улучшить встречаются только в крупных городах и промышленных центрах, что, несомненно, мешает созданию полноценного экологического каркаса Российской Федерации и нарушает права граждан на благоприятную окружающую среду.

Для решения данной проблемы Правительство РФ внесло некоторые изменения в действующее законодательство. Так, с 1 января 2017 года в силу вступили изменения в Федеральный закон «Об охране окружающей среды», в котором указано, что «...в целях реализации права граждан на благоприятную окружающую среду могут создаваться лесопарковые зеленые пояса – зоны с ограниченным режимом природопользования и иной хозяйственной деятельности, включающие в себя территории, на которых расположены леса, и территории зеленого фонда в границах городских населенных пунктов, которые прилегают к указанным лесам или составляют с ними единую естественную экологическую систему» ².

Основываясь на данном федеральном законе, можно определить понятие «зеленый лесопарковый пояс» как защитный пояс из лесных насаждений, призванный снижать негативное воздействие техногенных и иных объектов городской инфраструктуры и обеспечивать функцию экологической безопасности жизни и здоровья населения.

Для территории зеленого пояса устанавливаются достаточно жесткие ограничения деятельности. Категорически запрещается любая экологически опасная деятельность, лесопользование, капитальное строительство, размещение отходов потребления и производства I–III классов опасности, разработка и добыча полезных ископаемых, размещение скотомогильников, навозохранилищ и различного рода ферм. Однако разрешены санитарные рубки, которые позволят отслеживать и регулировать фитосанитарное состояние зеленого пояса.

Подобный режим природоохранной деятельности в рамках зеленого пояса позволит не только сохранить лесопарковые насаждения, но и улучшить экологическую обстановку города и состояние здоровья населения. Однако подходить к вопросу создания таких поясов необходимо с большим вниманием, так как следует учесть интересы всех заинтересованных сторон.

¹ Статья подготовлена в рамках проекта РФФИ 18-05-00236.

² Об охране окружающей среды : федер. закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ (действующая ред.). URL : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823 (дата обращения: 12.05.2018).

Методика исследования. В статье был проведен анализ потребностей жителей города Смоленска в организации защитного зеленого пояса как отдельной пространственно-организационной структуры, а также его функциональных возможностей. Все исследования проводились в период с мая 2016 по июнь 2018 года.

В рамках данной работы авторами проводились уточняющие маршрутные исследования лесопатологического состояния зеленого пояса в соответствии с существующими утвержденными методиками. Полученные материалы были проанализированы, сопоставлены с имеющимися данным и в уточненном виде представлены в результатах исследования.

По результатам исследований были составлены карты территориального зонирования зеленого защитного пояса в рамках природного парка «Красный Бор» и перспективного развития зеленого пояса на территории города Смоленска. Была составлена уточненная карта лесопатологического состояния Красноборовского леса. При выборе программно-технической реализации поставленной задачи в качестве базового инструментального средства использовались географические информационные системы (ГИС) общего назначения MapInfo версии 11.0. (ввод картографической основы, редактирование, хранение информации). Работа осуществлялась на картографической основе масштаба 1 : 2 000. Использовались также MS Excel (статистическая обработка информации), векторный графический редактор Adobe Illustrator версии CS 3 (оформление карт).

Обсуждение результатов. Создание любого зеленого пояса как природоохранного компонента городского ландшафта призвано компенсировать негативное влияние техносферы на окружающую среду и здоровье человека, а значит ее размер, пространственное размещение и структура будут напрямую зависеть от экологического состояния самого городского поселения.

Город Смоленск является самым крупным по населению городом области. Будучи административным центром, он сосредоточил в себе основные инфраструктурные, промышленно-производственные и коммунально-бытовые сферы деятельности. В целом экологическая ситуация в Смоленске может считаться вполне удовлетворительной³.

Среди факторов, которые оказывают наибольшее воздействие на состояние зеленой зоны в городе, можно выделить загрязнение атмосферного воздуха, загрязнение и истощение наземных и подземных вод, а также проблемы обращения с отходами. Ухудшение состояния грунтовых вод объясняется интенсивной эксплуатацией водозаборов в течение длительного времени, что привело к нарушению природного гидродинамического и гидрохимического равновесия. В свою очередь неудовлетворительная работа очистных сооружений стала причиной масштабного и долгосрочного загрязнения водных объектов в пределах городской застройки. В 2017 году в водные объекты сброшено 76,24 млн м³ сточных вод, из них 58,95 млн м³ загрязненные, что составляет недопустимые 77,3 %. Результатом таких действий стало превышение предельно допустимой концентрации (ПДК) тяжелых металлов (железо общее, марганец и медь) по экологическим нормативам практически во всех водоемах. Однако стоит отметить, что в данной ситуации большой вклад в эти превышения вносит фоновое загрязнение по указанным элементам. Состояние атмосферного воздуха на территории города Смоленска можно считать удовлетворительным. Суммарный выброс от стационарных и передвижных источников составил в 2017 году 148,47 тысяч тонн⁴. Следует отметить, что 2/3 этого объема выбросов принадлежат передвижным источникам, а это значит, что зеленые насаждения города подвержены воздействию отработанных газов двигателей внутреннего сгорания, которые содержат более 200 наименований вредных веществ и соединений.

Еще одной серьезной проблемой города является проблема обращения с отходами производства и потребления. Современные объемы образования отходов значительно превышают возможности имеющихся полигонов, что совместно с халатностью лиц, ответственных за сбор и вывоз мусора, приводит к появлению большого количества несанкционированных свалок. Чаще всего несанкционированные свалки размещаются в пригородной лесной зоне.

Таким образом, более выраженный экологический ущерб наблюдается в пригородной зоне, что не только ухудшает общую обстановку в городе, но и лишает жителей возможности отдыха и восстановления здоровья в рамках шаговой доступности. В связи с этим, а также учитывая массовую застройку зеленой зоны как в самом городе, так и в ближайших его окрестностях, перед органами

³ Доклад о состоянии и об охране окружающей среды Смоленской области в 2017 году. URL : <http://prirod.admin-smolensk.ru/doklad-o-sostoyanii-i-ohrane-okruzhayushej-sredy-v-smolenskoj-oblasti/> (дата обращения: 24.04.2018).

⁴ Доклад о состоянии и об охране окружающей среды Смоленской области в 2017 году.

местного самоуправления возникла задача по сохранению зеленой зоны, охране здоровья населения и поддержанию благоприятной экологической обстановки. Решением указанных проблем стала организация на территории города Смоленска зеленого пояса как особой природоохранной территории.

Смоленская область одна из первых создала лесной пояс в рамках организации регионального памятника природы «Красный Бор». Это решение закреплено в постановлении Смоленской областной думы № 138 «О создании лесопаркового зеленого пояса города Смоленска и о его площади» от 23 марта 2017 года. Региональный памятник расположен в Заднепровском районе г. Смоленска и Гнёздовском сельском поселении Смоленского района Смоленской области. Сам парк был организован с целью сохранения биологического и ландшафтного разнообразия, историко-культурного наследия, для охраны Гнёздовского археологического комплекса, а также в рамках поддержания экологического баланса на включенной в границы особо охраняемой природной территории (ООПТ).

Памятник природы «Красный Бор» является комплексным. В него в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 3 июля 2016 г. № 353-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон “Об охране окружающей среды”» и отдельных законодательных актов Российской Федерации в части создания лесопарковых зеленых поясов включены лесопарковый зеленый пояс города Смоленска, три озера: Кривое, Ключевое, Дубровенское, а также Гнёздовский археологический комплекс⁵.

«Красный Бор» включает в себя 7 кластеров: шесть из них располагаются в западной части города Смоленска в Заднепровском районе, а седьмой – в границах Гнёздовского сельского поселения Смоленского района (рис. 1).

Наибольший интерес для нас имеет сам зеленый пояс и его лесопатологическое состояние. Распределение насаждений зеленого пояса города Смоленска по породам и группам возраста отражено в таблице 1. Древесные насаждения лесопарка «Красный бор» представлены лесными участками естественного и искусственного происхождения.

Хвойные деревья занимают большую часть – 375,1 га, что составляет 79 % от лесопокрытой площади. Из них 94 % приходится на сосну обыкновенную, около 6 % от хвойных насаждений – на ель европейскую, а лиственница сибирская занимает всего 0,1 %. Мягколиственные насаждения (98,6 га) в основном представлены березой повислой (93 %), также имеются насаждения с главной породой ольха серая (5 %) и липой мелколистной (2 %).

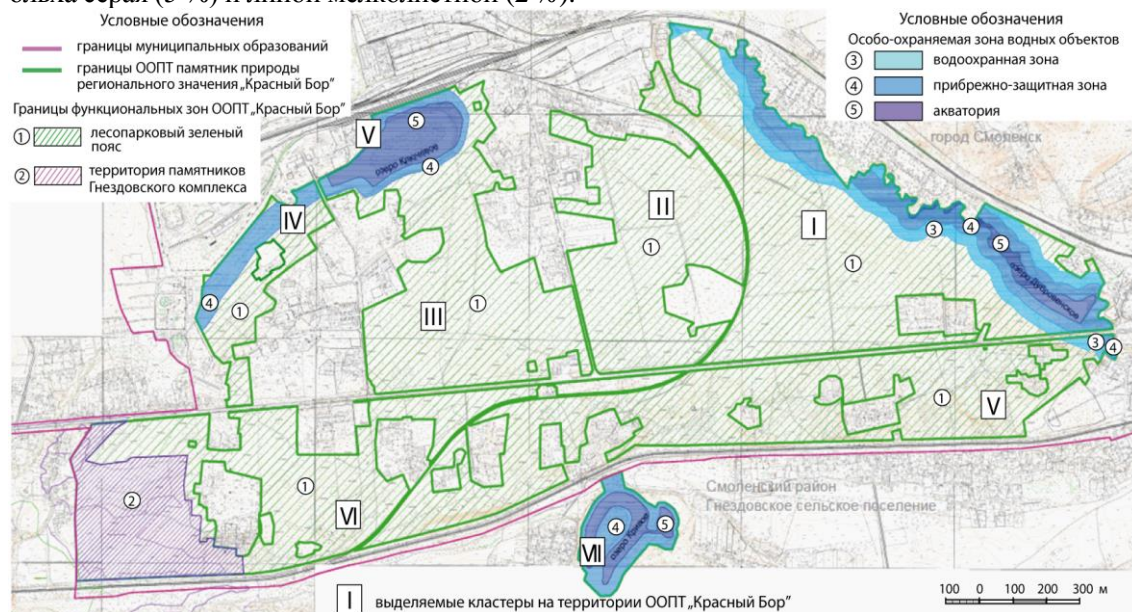


Рис. 1. Функциональное зонирование ООПТ «Красный Бор»

Лесной массив парка разбит на 55 лесопатологических выделов. Санитарное и лесопатологическое состояние лесов определялось на основе данных таксации, которая

⁵ Войтенкова Н.Н. Об организации памятника природы «Красный Бор» в окрестностях г. Смоленска // Прикладные аспекты геологии, геофизики и геоэкологии с использованием современных информационных технологий : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. Майкоп : ИП Кучеренко В.О., 2017. Ч. 1. С. 183–186.

проводилась на покрытой лесом площади методом глазомерной таксации с заполнением лесопатологических карточек (приказ Рослесхоза от 09.06.2015 г. № 182 «Об утверждении методического документа по обеспечению санитарной безопасности в лесах») ⁶.

Таблица 1

**Распределение площади насаждений по породам и группам возраста
зеленого пояса г. Смоленска**

Порода деревьев	Занимаемая площадь по группам возрастов, га			
	Молодняки (1–40 лет)	Средневозрастные (41–60 лет)	Приспевающие (61–80 лет)	Спелые (81–100 лет)
Сосна обыкновенная	–	5,1	78,2	267,9
Итого	351,2			
Ель европейская	0,7	–	7,4	15,5
Итого	23,6			
Лиственница сибирская	–	0,3	–	–
Итого	0,3			
Береза повислая	–	–	64,5	27,1
Итого	91,6			
Ольха серая	–	–	3,0	2,2
Итого	5,2			
Липа мелколистная			1,8	
Итого	1,8			

Участки естественного происхождения на площади 438,9 га представлены древостоями, смешанными по составу, с преобладанием хвойных (сосна, ель) и мягколиственных пород (береза, ольха серая) с единичным участием твердолиственной породы (клен остролистный). Участки искусственного происхождения на площади 34,8 га состоят из чистых по составу сосновых (18, га) и еловых (6,6 га) лесных культур. В северо-восточной части участка посажены березовая (7,6 га) и липовая (1,8 га) аллеи возрастом 50 лет. Для отражения лесопатологической ситуации, по уточненным данным полевых исследований, была составлена карта, отражающая основные причины ослабления насаждений, преобладающие породы в пределах лесных кварталов, а также возраст пород (рис. 2).

Анализ карт показал, что на территории зеленого пояса города Смоленска преобладают деревья, относящиеся к группам приспевающих (154,9 га) и спелых (312,7 га), что может стать причиной его сокращения. Возраст деревьев должен быть учтен в планировании мероприятий по охране леса.

⁶ Об утверждении методического документа по обеспечению санитарной безопасности в лесах : приказ Рослесхоза от 9 июня 2015 г. № 182. URL : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_190697 (дата обращения: 21.04.2018).

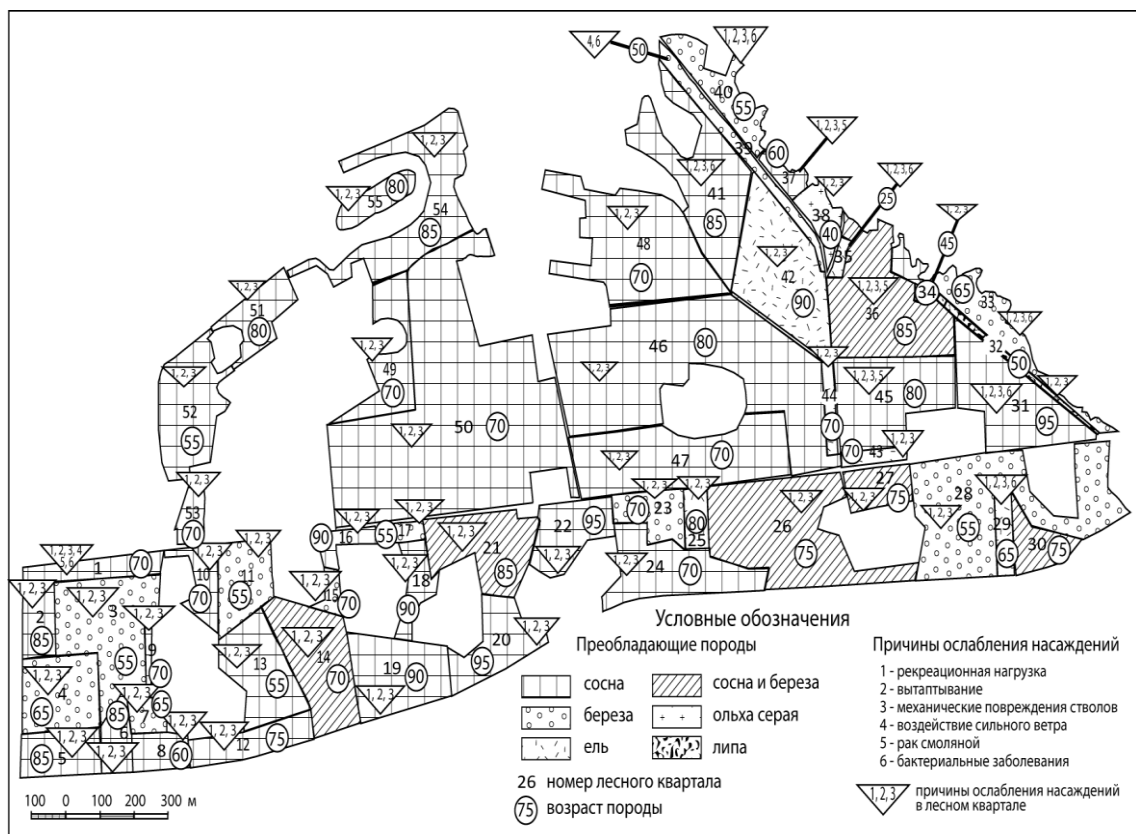


Рис. 2. Лесопатологическое состояние ООПТ «Красный Бор»

На состояние лесного массива, определяющего зеленый пояс города Смоленска, оказывают наиболее значимое влияние антропогенные факторы и болезни, вредители леса. К антропогенным факторам мы относим рекреационную нагрузку (это одно из любимых мест отдыха смолян), вытаптывание, механические повреждения стволов и крон, несвоевременное и не в полном объеме проведение лесохозяйственных и лесозащитных мероприятий (отсутствие уборки ослабленных и поврежденных деревьев).

Породный состав лесопокрытой зоны, природно-климатические особенности и общее антропогенное ослабление древостоя привели к возникновению некрозно-раковых, гнилевых и бактериальных болезней деревьев, что может значительно снизить эффективность функционирования всего зеленого пояса. Такие ослабленные участки выявлены на площади 433,4 га. Однако степень нарушения устойчивости насаждений, пораженных болезнями, в целом слабая (от 10 до 20 % зараженных деревьев).

Так, некрозно-раковые заболевания представлены раком смоляным, пораженные им участки выявлены на площади 195,7 га, очаги слабой степени заражения занимают 148,0 га. Бактериальные болезни выявлены у березы и ели. Бактериальное заболевание березы отмечено в насаждениях на площади 160,9 га, а у ели – на площади 48,1 га. Губка корневая поражает на территории защитного пояса еловые древостои на площади 28,7 га, из них очаг слабой степени выявлен на площади 13,2 га. Степень нарушения устойчивости насаждений слабая.

При обследовании лесопарка «Красный бор» выявлены насаждения, поврежденные насекомыми-вредителями на площади 63,4 га. Наиболее вредоносным видом из группы стволовых вредителей в лесах Смоленской области в последние годы является короед-типограф.

Участки древостоев с наличием короеда-типографа выявлены на площади 48,1 га, сосновых лубоедов большого и малого на площади 15,3 га. Процент заселения деревьев данными вредителями не превышает 10 %, поэтому данные насаждения не являются очагами стволовых вредителей.

Таким образом, можно сделать вывод, что лесопатологическое состояние зеленого пояса города Смоленска можно оценить как удовлетворительное. При разработке и внедрении полноценной системы мероприятий зеленый пояс города на данной территории может достаточно эффективно выполнять свои функции.

Наибольшее значение в сохранении и эффективном функционировании в качестве зеленого щита города Смоленска памятника природы «Красный Бор» имеет придание ему статуса территории с особым типом природопользования. В соответствии с Федеральным законом «Об охране окружающей среды» на данной территории допустимы следующие виды ее использования: научное, эколого-просветительское, рекреационное, природоохранное.

Таким образом, при выполнении лесозащитных мероприятий и строгом соблюдении всех природоохранных ограничений Красноборовская часть зеленого пояса будет весьма эффективно выполнять свои функции по защите здоровья населения и повышению благоприятности среды на территории города Смоленска.

Однако имеющийся на данный момент зеленый пояс города не может полностью решить поставленные перед ним задачи. Это связано с его незначительной площадью, дискретностью и отсутствием возможностей снижать негативное воздействие техногенной нагрузки на всей территории города. Для выполнения этой задачи размещение зеленого пояса должно определяться периметром города или иметь радиально-секторальное размещение. В настоящее время Департамент Смоленской области по природным ресурсам и экологии, Дирекция особо охраняемых природных территорий и органы местного самоуправления разработали и готовят к внедрению проект расширения имеющегося зеленого пояса.

Перспективным направлением развития природоохранного лесного пояса города Смоленска можно считать включение в его состав еще четырех кластеров: лесопарковая зона Реадовская, лесопарковая зона «Соловьиная роща», лесопарковая зона в районе реки Вязовенька и лесопарковая зона «Пасовское лесничество». Все эти участки находятся в разных концах города, что позволит создать вполне полноценно работающий зеленый щит по периметру города (рис. 3).

Общественная палата Смоленской области 3 мая 2018 года организовала публичные слушания по вопросу включения в лесопарковый зеленый пояс города Смоленска дополнительных четырех кластеров.

Площадь планируемых для включения в зеленый пояс города Смоленска кластеров составляет 2 716 771 м². Общая площадь лесопаркового зеленого пояса города Смоленска, по итогам его формирования, составит 6 603 330 м².

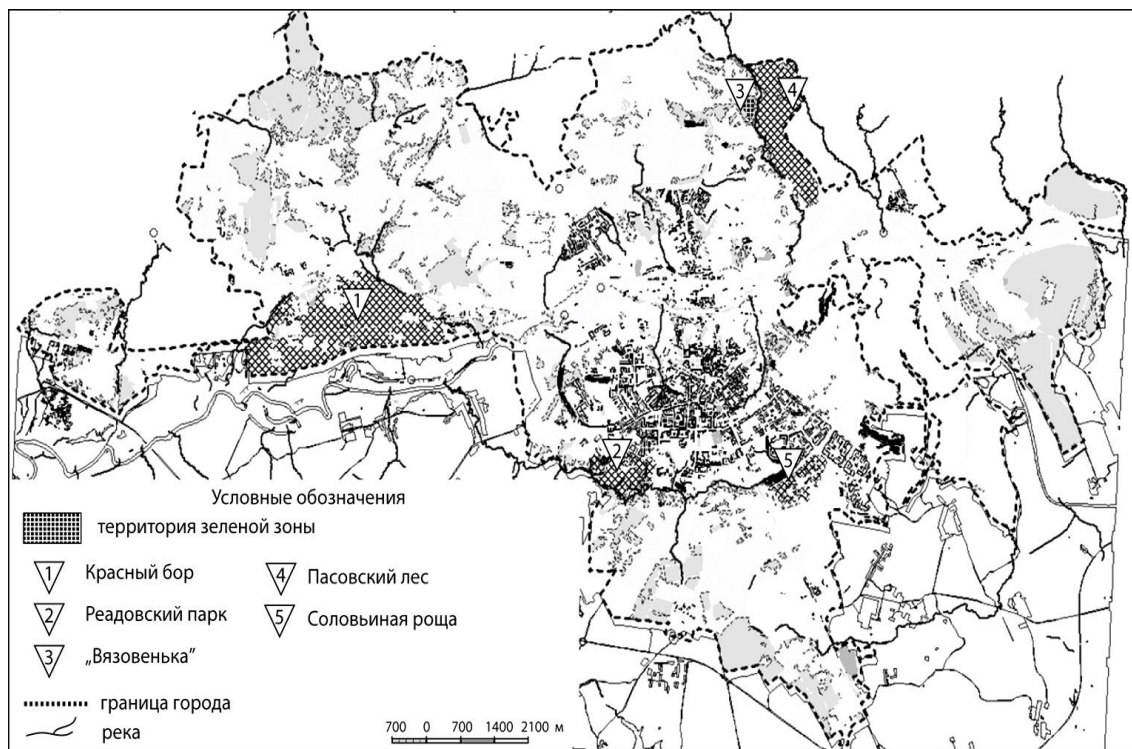


Рис. 3. Существующие и планируемые территории зеленой зоны города Смоленска

В случае реализации проекта расширения зеленого пояса города Смоленска работу по его формированию можно признать весьма эффективной. Выделение территорий с особым режимом природопользования в городских условиях позволит не только сохранить ландшафтное

разнообразии и обеспечить благоприятные условия для жизнедеятельности и здоровья людей, но и станет фундаментом для организации сети мониторинговых наблюдений, способствующих поддержанию состояния городских ландшафтов на соответствующем Российскому законодательству уровне.

Заключение

Практика создания территорий с особым природоохранным режимом природопользования в городе Смоленске для формирования зеленого лесного пояса на примере памятника природы «Красный Бор» показала свою эффективность.

Лесопоталогическое состояние ООПТ «Красный Бор» можно оценить как удовлетворительное. В краткосрочной перспективе требуется разработка программы охранных мероприятий на основе анализа основных причин ослабления насаждений, а также возраста пород.

Для эффективного функционирования защитного лесного пояса города Смоленска необходимо создать единую систему мониторинга, которая будет охватывать все имеющиеся и вновь создаваемые кластеры зеленого пояса. Кроме того, следует расширить программу мониторинга за счет изучения геохимических особенностей различных частей пояса, животного и растительного мира, а также соответствия функционального назначения территории реальной ситуации.

Создание территорий с особым природоохранным режимом природопользования позволит поддерживать благоприятную среду для сохранения здоровья населения, а также станет ключевым элементом в формировании экологического каркаса территории.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ

1. Войтенкова, Н.Н. Об организации памятника природы «Красный Бор» в окрестностях г. Смоленска [Текст] // Прикладные аспекты геологии, геофизики и геоэкологии с использованием современных информационных технологий : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. – Майкоп : ИП Кучеренко В.О., 2017. – Ч. 1. – С. 183–186.
2. Доклад о состоянии и об охране окружающей среды Смоленской области в 2017 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://prirod.admin-smolensk.ru/doklad-o-sostoyanii-i-ohrane-okruzhayushej-sredy-v-smolenskoj-oblasti/> (дата обращения: 24.04.2018).
3. Об утверждении методического документа по обеспечению санитарной безопасности в лесах [Электронный ресурс] : приказ Рослесхоза от 9 июня 2015 г. № 182. – Режим доступа : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_190697 (дата обращения: 21.04.2018).
4. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс] : федер. закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ (действующая ред.). – Режим доступа : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823 (дата обращения: 12.05.2018).

REFERENCES

1. Vojtenkova, N.N. Ob organizacii pamyatnika prirody “Krasnyj Bor” v okrestnostyah g. Smolenska [Text] // Prikladnye aspekty geologii, geofiziki i geoehkologii s ispol’zovaniem sovremennyh informacionnyh tekhnologij : materialy IV Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – Majkop : IP Kucherenko V.O., 2017. – CH. 1. – S. 183–186.
2. Doklad o sostoyanii i ob ohrane okruzhayushchej sredy Smolenskoj oblasti v 2017 godu [Electronic resource]. – Mode of access : <http://prirod.admin-smolensk.ru/doklad-o-sostoyanii-i-ohrane-okruzhayushej-sredy-v-smolenskoj-oblasti/> (date of access: 24.04.2018).
3. Ob utverzhenii metodicheskogo dokumenta po obespecheniyu sanitarnoj bezopasnosti v lesah [Electronic resource] : prikaz Rosleskhoza ot 9 iyunya 2015 g. N 182. – Mode of access : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_190697 (date of access: 21.04.2018).
4. Ob ohrane okruzhayushchej sredy [Electronic resource] : feder. zakon ot 10 yanvarya 2002 g. N 7-FZ (dejstvuyushchaya red.). – Mode of access : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823 (date of access: 12.05.2018).

T.V. Vatlina, N.N. Voytenkova

**THE FORMATION AND PERSPECTIVE DEVELOPMENT
OF A GREEN BELT AROUND SMOLENSK**

The article investigates major trends of the green belt policy in urban areas. The first green belt in Russia was created in Smolensk on March 23, 2017. The green belt was expected to reduce the anthropogenic impact on urban population health and ecosystem. The protected area incorporates Krasnobrovsky forest tract, three lakes, and Gnezdosky Archeological Complex. The article characterizes the environmental situation in the city of Smolensk and singles out major trends of the green belt policy aimed at improving the urban environment. The article analyzes urban forest maladies of the protected area and singles out the most significant problems of the present environmental situation. The urban forest maladies afflicting the protected area and the perspectives of the green belt extension have been mapped. The authors have examined the potential of the protected area extension and have investigated the major aspects of environmental monitoring of the green belt around Smolensk.

green belt, forest tract, Smolensk, environmental security, environmental situation, population health, environmental framework.