

Обоснование развития сети особо охраняемых природных территорий городского округа Самара

Быстрыкова Е.А.

ООО «СамараНИПИнефть», Самара, Россия

BystryakovaEA@samnipi.rosneft.ru

Аннотация

Антропогенное воздействие на природные комплексы и объекты растет с каждым днем. Особенна степень негативного влияния на данные территории в крупных городах. Вопросы, связанные с восстановлением, поддержанием и сохранением естественной природной среды, актуальны для г. Самары.

В данной работе выполнена оценка современного состояния сети городского округа Самара. Подсчитано количество и общая площадь всех особо охраняемых природных территорий (ООПТ), функционирующих на сегодняшний день.

Проведен анализ существующего опыта организации ООПТ местного значения. Разработана система критериев для обоснования статуса ООПТ местного значения и применена на примере территории «Томашев Колок».

Результаты данной работы помогут в проведении дальнейшей оценки сетей ООПТ, обосновании развития сетей ООПТ в городах, предложении новых категорий ООПТ местного значения.

Материалы и методы

Теоретические методы: сравнительный анализ нормативно-правовой базы, научной литературы, статей и публикаций по организации, управлению и выделению ООПТ местного значения.

Экспериментальный метод: обследование исследуемой территории.

Ключевые слова

особо охраняемые природные территории (ООПТ), сеть ООПТ, критерии, ООПТ местного значения, статус ООПТ, Томашев Колок

Для цитирования

Быстрыкова Е.А. Обоснование развития сети особо охраняемых природных территорий городского округа Самара // Экспозиция Нефть Газ. 2020. № 5. С. 86–91. DOI: 10.24411/2076-6785-2020-10103

Поступила в редакцию: 01.09.2020

ECOLOGY

UDC 502.3 | Original Paper

Justification for the development of a network of specially protected natural territories of Samara

Bystryakova E.A.

“SamaraNIPIneft” LLC, Samara, Russia
BystryakovaEA@samnipi.rosneft.ru

Abstract

The anthropogenic impact on natural complexes and objects is growing every day. The degree of negative influence on these territories in large cities is especially high. Issues related to the restoration, maintenance and preservation of the natural environment are particularly relevant for our city.

In this paper, an assessment of the current state of the Samara network is made. The number and total area of all specially protected territories that are currently functioning has been calculated.

The analysis of the existing experience of the organization of protected areas of local significance is carried out. A system of criteria was developed to justify the status of local protected areas and applied to the example of the object – the territory of “Tomashev Kolok”.

The results of this work will help in the further assessment of protected area networks, justification of the development of protected area networks in cities, and the proposal of new categories of local protected areas.

Materials and methods

Theoretical methods: comparative analysis of the legal framework, scientific literature, articles and publications on the organization, management and allocation of specially protected natural territories of local significance; experimental method: survey of the study area.

Keywords

specially protected natural territories (SPNT), network SPNT, criterias, SPNT of local significance, status SPNT, Tomashev Kolok

For citation

Bystryakova E.A. Justification for the development of a network of specially protected natural territories Samara. Exposition Oil Gas, 2020, issue 5, P. 86–91 (In Russ.). DOI: 10.24411/2076-6785-2020-10103

Received: 01.09.2020

Введение

Создание особо охраняемых природных территорий (ООПТ) в России является весьма эффективной формой природоохранной деятельности.

Развитие сети ООПТ в условиях застраиваемых территорий позволяет сохранить в естественном виде природные экосистемы и достопримечательности города. Однако из-за сложной структуры нашего законодательства всё более сложным становится процесс присвоения статуса ООПТ. Кроме того, на сегодняшний день отсутствует повсеместный опыт организации и управления ООПТ на муниципальном (местном) уровне.

Актуальность работы обусловлена тем, что комплексных работ по разработке системы критериев для обоснования ООПТ местного значения в г. о. Самара не проводилось.

Целью данной работы являлась разработка системы критериев и подготовка научного обоснования присвоения статуса ООПТ местного значения.

Для выполнения поставленной цели были выделены следующие задачи:

- проанализировать существующую сеть ООПТ г. о. Самара;
- разработать систему критериев для обоснования статуса ООПТ;
- применить данную систему критериев для обоснования статуса ООПТ местного значения для выбранного объекта.

В качестве объектов исследования выступили: сеть особо охраняемых природных территорий г. о. Самара, а также перспективные для создания ООПТ природные и природно-антропогенные объекты.

1. Понятие, категории и формирование ООПТ местного значения в различных субъектах Российской Федерации

ООПТ являются участки земной, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое значение (природоохранное, научное, культурное, рекреационное, эстетическое) [1]. Для таких территорий установлен режим особой охраны.

Таб. 1. Категории ООПТ местного значения в различных субъектах Российской Федерации [3]
Tab. 1. Categories SPNT of local significance in different subject of Russia [3]

Субъект Российской Федерации	Категории ООПТ местного значения (нормативный документ)
Московская область	особо охраняемые водные объекты, природные рекреационные комплексы, природные резерваты, памятники живой природы и ландшафтные парки (Закон Московской области от 23.12.2014 № 173/2014-ОЗ)
Архангельская область	парковые зоны, скверы, природные рекреационные комплексы, охраняемые природные объекты, охраняемые природные комплексы (Закон Архангельской области от 24.02.2015 № 242-14-ОЗ)
Вологодская область	природные резерваты, болотные комплексы и парки, туристско-рекреационные местности, а также природно-культурные местности (Закон Вологодской области от 07.05.2014 № 3361-ОЗ)
Краснодарский край	природные рекреационные зоны и природные достопримечательности (Закон Краснодарского края от 02.07.2014 № 2993-КЗ)
Воронежская область	заповедные участки и садово-парковые ландшафты (Закон Воронежской области от 27.05.2014 № 68-ОЗ)
Хабаровский край	парковые зоны, скверы, питомники (Закон Хабаровского края от 30.07.2014 № 376)
Чувашская Республика	памятные природные места (Закон Чувашской Республики от 28.05.2014 № 24)
Мурманская область	экотуристические территории (Закон Мурманской области от 08.04.2015 № 1844-01-ЗМО)

Сеть ООПТ – это набор охраняемых объектов, расположенных на определенной территории. Сеть ООПТ может называться системой тогда, когда ее управление происходит по единой схеме, а вся организация подчинена определенным принципам [4].

ООПТ могут иметь федеральное, региональное или местное значение и находиться в ведении Российской Федерации, ее субъектов и органов местного самоуправления. Наибольший интерес в рамках данной работы представляют ООПТ местного значения, поскольку после внесенных изменений в Федеральный Закон от 14.03.1995 г. № 33-ФЗ отсутствуют четкие указания по категориям ООПТ местного значения. В п. 3 ст. 2 новой редакции законодательного акта категории ООПТ местного значения могут устанавливаться только

законами субъектов Российской Федерации [1]. Некоторые регионы уже закрепили в своих законах категории ООПТ местного значения (таб. 1).

Анализ сведений показывает, что список категорий достаточно разнообразен (таб. 1).

Процесс создания ООПТ местного значения сложный и длительный. Необходимо изучить схему территориального планирования региона (перечень существующих и планируемых к созданию ООПТ). Если планируемая к созданию территория уже туда включена, то нужно только ускорить процесс ее создания (потребовать обозначения конкретных сроков создания ООПТ или резервирования земельного участка в соответствии с Земельным кодексом). В другом случае процесс будет происходить в несколько этапов (рис. 1).



Рис. 1. Основные этапы создания ООПТ местного значения
Fig. 1. Main stages of creation of SPNT of local significance

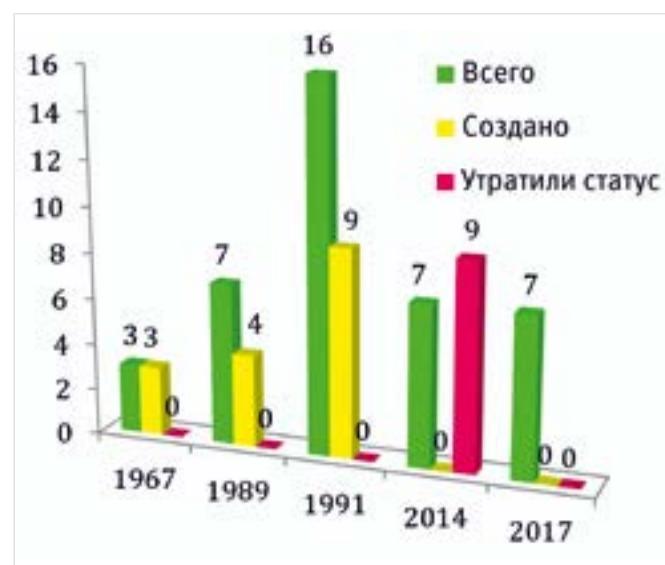


Рис. 2. История формирования ООПТ г. о. Самара
Fig. 2. History of formation of SPNT in Samara



Рис. 3. Существующая сеть ООПТ г. о. Самара
Fig. 3. The existing network of SPNT in Samara

Основанием для инициирования процесса создания ООПТ местного значения являются накопленные сведения о значимости природных и историко-культурных комплексов и объектов и его местоположении. Инициаторами в данном случае могут выступать органы государственной власти, органы местного самоуправления, общественные организации и граждане России [6].

Анализ отечественного опыта по организации ООПТ местного значения показывает, что исследователи для обоснования перспективных территорий используют примерно один и тот же набор критерии.

2. Формирование сети ООПТ г. о. Самара

Самара — девятый по численности населения город России (в 2020 г.) — является административным центром Самарской области и образует муниципальное образование «городской округ Самара».

Формирование ООПТ в г. о. Самара берет свое начало в 1967 году. Тогда было создано 3 ООПТ («Древостой дуба», «Древостой дуба естественного происхождения» и «Пещера Братьев Греков»), далее в 1989 г. еще 4 («Куйбышевский ботанический сад», «Самарское устье», «Сокольи горы и берег Волги между Студеным и Коптевым оврагом» и «Мастюковские озера»), что составило 7 ООПТ. В 1991 г. было сформировано еще 9 ООПТ местного значения (такие как «Озеро Гатное»,

«Волжские осокори», «Кленовый колок» и др.), что составило 16 ООПТ. Однако в 2014 г. на основании постановления Главы Администрации г. о. Самара эти 9 ООПТ местного значения утратили данный статус, и число ООПТ снова стало равно 7 [5, 8].

История формирования сети ООПТ в г. о. Самара представлена в виде диаграммы (рис. 2).

В 2020 г. в границах г. о. Самара функционируют 8 ООПТ регионального значения: «Древостой дуба», «Древостой дуба естественного происхождения», «Пещера Братьев Греков», «Куйбышевский ботанический сад», «Самарское устье», «Сокольи горы и берег Волги между Студеным и Коптевым оврагом», «Мастюковские озера», «Царевщинское озеро» [7]. Все ООПТ г. о. Самара относятся к категории «Памятник природы регионального значения», профиль «Комплексный».

Для расширения сети ООПТ г. о. Самара был проведен анализ ее современного состояния.

Согласно Генеральному плану г. о. Самара, утвержденному Решением Думы г. о. Самара от 20.03.2008 г. № 539 (карта границ ЗОУИТ), предполагается создать 3 ООПТ («Задельнинские сосняки», «Волжские просторы», «Бинарадские сосняки»), расположенные в Красноглинском районе города. Таким образом, существующую сеть ООПТ

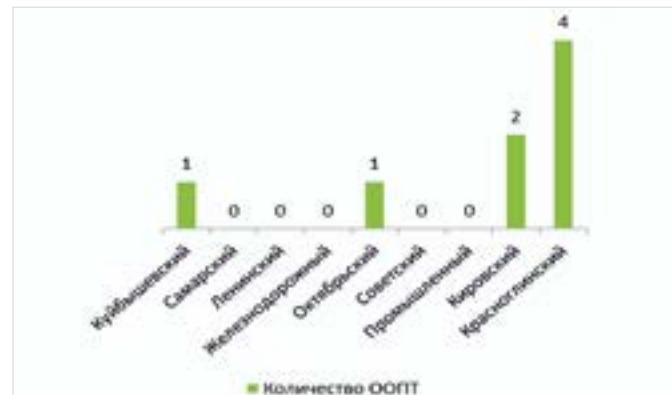


Рис. 4. Распределение ООПТ регионального значения по районам
Fig. 4. Distribution of SPNT of regional significance by districts

г. о. Самара можно представить в следующем виде (рис. 3).

Распределение ООПТ г. Самара по районам представлено на диаграмме (рис. 4).

Самое большое количество ООПТ находится в Красноглинском районе города (4 ООПТ), немного уступает Кировский район (2 ООПТ), а затем идут Куйбышевский и Октябрьский районы (по 1 ООПТ). В 5 районах нашего города ООПТ отсутствуют.

Площадь г. о. Самара — 541 км², ООПТ г. о. Самара занимают общую площадь 1091,74 га (10,92 км²), что составляет всего лишь 2 % от общей площади города.

Количество ООПТ местного значения не может быть регламентировано, поскольку административные районы имеют различные размеры. Однако число ООПТ не должно быть слишком маленьким (недостаточно проработана территория) или слишком большим (негативные последствия с экономической точки зрения). Поиск и обоснование



Рис. 5. Система критериев выделения ООПТ местного значения
Fig. 5. The system of criterias for allocation of SPNT of local significance



Рис. 6. Местоположение исследуемых объектов
Fig. 6. Location of the studied objects

потенциальных территорий, предлагаемых в качестве ООПТ, должны осуществляться с помощью системы критериев.

3. Разработка системы критериев для обоснования статуса ООПТ местного значения

При разработке системы критериев по основанию ООПТ местного значения за основу взят опыт, представленный в работе [2]. Ввиду большого количества недостатков, данная система не может быть применена для настоящего исследования и требует внесения изменений и дополнений.

В рамках данной работы разработана новая система критериев, которая состоит из 4 групп и включает 6 показателей (рис. 5).

Краткая характеристика критериев представлена в таблице 2.

Новым в данной системе критериев является наличие четвертой группы, позволяющей выделить геологические, минералогические и палеонтологические объекты; дополнение первой группы критериями, такими как места обитания видов растений и животных, занесенных в Красную книгу, и уникальные по породному составу, производительности и возрасту насаждения. Для третьей группы предложено использовать критерии историко-культурной ценности Самарской области.

Данная система критериев позволяет выделять различные категории ООПТ местного значения, в том числе и памятники природы.

Выбор объекта для обоснования статуса ООПТ осуществлялся на основе разработанной системы критериев. Наиболее перспективной для исследования была выделена территория под названием «Томашев Колок», которая находится в Промышленном районе города. Обследование проводилось для пруда и территории психиатрической больницы (рис. 6).

Пруд был создан в конце XIX века для водоснабжения хутора, территории психиатрической больницы и садов (рис. 7). По имеющимся данным, он является одним из самых старых прудов, созданных в г. о. Самара. Сейчас он используется в целях нен организованной рекреации несмотря на то, что сильно загрязнен бытовыми отходами.

Таб. 2. Характеристика набора критериев для выделения ООПТ местного значения (на примере г. о. Самара, Самарской области)
Tab. 2. Characteristic of a set of criterias for allocation of SPNT of local significance (for example, Samara, Samara region)

Критерий	Пояснение
I группа	
1. Места обитания редких, ценных, исчезающих видов растений и животных, занесенных в Красную книгу	Редкие, находящиеся под угрозой исчезновения и ценные в хозяйственном и научном отношении объекты растительного и животного мира, а также среда их обитания
2. Места обитания эндемичных и реликтовых видов растений и животных	Эндемики — виды, приуроченные к определенной области обитания. Реликты — виды, входящие в состав определенной территории как пережитки флоры и фауны минувших геологических эпох и находящиеся в некотором несоответствии с современными условиями существования
3. Уникальные по породному составу, производительности и возрасту насаждения	Лесные урочища, участки леса, отдельные деревья или их группы, которые обладают уникальным породным составом и возрастом
II группа	
Искусственные элементы ландшафта	Элементы современных ландшафтов, которые не оказывают негативного воздействия на другие его элементы, гармонично дополняют в ландшафтную мозаику района и выполняют средообразующие и другие экологические функции
III группа	
Природно-исторические и мемориальные объекты человеческой деятельности	Объекты, обладающие признаками в соответствии со ст. 3 ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации». В соответствии с пп. 15, 16 приказа Управления государственной охраны ОКН Самарской области от 23 марта 2016 года № 27
IV группа	
Геологические, минералогические и палеонтологические объекты природной среды	Классификация геологических памятников согласно Д.Н. Киселеву: стратиграфические (стратотипы); палеонтологические (остатки древних организмов и др.); минералогические и петрографические (редкие минералы и горные породы, метеориты); историко-геологические; вулканические; гидрогеологические (выходы подземных вод); комплексные, обладающие признаками нескольких типов



Рис. 7. Вид на пруд в Томашевом Колке
Fig. 7. The view of the pond in Tomashev Kolok



Рис. 8. Территория объекта Томашев Колок
Fig. 8. The territory of the object Tomashev Kolok

Таб. 3. Исходные данные для определения возраста дубов
Tab. 3. The initial data for determining the age of oaks

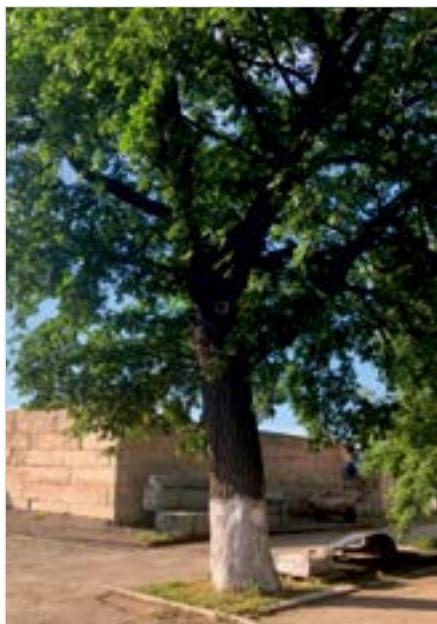
Наименование	Диаметр, см	Годовой прирост, см	Возраст, лет
Дуб (отделение № 3)	313	1,3–1,9	164–240
Дуб (отделение № 19)	276	1,3–1,9	145–212
Дуб (АХЧ № 2)	286	1,3–1,9	150–220

Таб. 4. Результаты обоснования статуса ООПТ местного значения
Tab. 4. The results justification the status of SPNT of local significance

Критерий	Обоснование
I группа	
1. Места обитания редких, ценных, исчезающих видов растений и животных, занесенных в Красную книгу	Тюльпан Биберштейна Вид, занесенный в Красную книгу (не обнаружен). Назначение: экологическое, природоохранное. Профиль: ботанический
2. Виды естественного происхождения	3 дуба естественного происхождения Уникальные по породному составу и возрасту насаждения. Назначение: экологическое, природоохранное. Профиль: дендрологический
II группа	
Искусственные элементы ландшафта	Пруд в Томашевом Колке Пруд хорошо вписывается в существующий природный ландшафт. Низкая ценность для рекреации. Назначение: рекреационное.
Профиль: гидрологический	
III группа	
Природно-исторические и мемориальные объекты человеческой деятельности	Территория больницы Наличие уникальных природных комплексов и объектов, представляющих особую научную, культурную и эстетическую ценность. С момента создания объекта прошло не менее 40 лет (131 год). Объект не обладает высокой градостроительной ценностью. Степень его сохранности в историческом виде — средняя. Назначение: эколого-просветительское. Профиль: комплексный (ландшафтный)



Отделение № 3
Department №3



АХЧ № 2
AHCH №2

Рис. 9. Дубы естественного происхождения
Fig. 9. Oaks of natural origin

Ценность пруда для города (в целях рекреации) невелика, но в то же время он является источником антисанитарии и небезопасен для рекреантов.

Территория психиатрической больницы «Томашев Колок» (далее Томашев Колок) расположена по адресу: г. о. Самара, ул. Нагорная, д. 78. Она имеет большую площадь (около 12,5 га) и окружена со всех сторон постройками нежилого типа (пожарная часть, гаражи, АЗС и др.). На ней расположены: насаждения особого назначения, асфальтированные и освещенные фонарями аллеи, различные клумбы, беседки и скамейки (рис. 8). На территории расположено множество различных построек, среди них здания, которые сохранились со времен открытия больницы в 1888 г.

Томашев Колок находится вдали от больших магистралей. Основная нагрузка на него происходит от ул. Ново-Вокзальной, а также от трамвайных путей. Шум и выхлопные газы автомобилей хорошо поглощаются тремя рядами деревьев, расположенных между территорией больницы и улицей.

Уникальным на данной территории является наличие краснокнижного вида — Тюльпана Биберштейна — который был инициирован выпускницей педагогического университета в 2009 г. Однако вследствие его популяция сокращалась. В 2011 г. почва, где он произрастал, была перекопана, и в 2012 г. тюльпаны не были обнаружены.

Согласно работе [9], выполненной с 2009 по 2012 гг., на территории больницы были обнаружены дубы естественного происхождения в количестве четырех экземпляров. Три дуба имеют возраст около 150 лет, поскольку сохранились со времен основания психиатрической больницы. Последний дуб является самым молодым, его возраст примерно 70–75 лет. Во времена строительства больницы дубов было намного больше. Их вырубали в тяжелые военные времена, для того чтобы согревать помещения.

Во время проведенного в 2019 г. обследования территории были обнаружены 3 дуба естественного происхождения (отделения № 3, 19, АХЧ № 2) (рис. 9). Все 3 экземпляра имеют большое количество желудей.

Возраст дубов был определен по его диаметру на высоте 1,3 м (таб. 3).

Применяем разработанную систему критериев для территории «Томашев Колок» (таб.4).

Таким образом, наиболее перспективными для создания ООПТ местного значения являются 3 дуба, поскольку они полностью соответствуют 2 критерию I группы (имеют уникальный породный состав и возраст более 145 лет).

Итоги

В данной работе был проведен сравнительный анализ научной литературы отечественных авторов касательно вопросов по разработке набора критериев для обоснования статуса ООПТ местного значения. Данный вопрос актуален для г. о. Самара, поскольку в существующей сети отсутствуют ООПТ местного значения.

Анализ состояния сети ООПТ г. о. Самара показал, что она развита слабо, а именно: площади ООПТ регионального значения сокращаются с течением времени, ООПТ занимают всего лишь 2 % от общей площади города.

Для совершенствования существующей сети была разработана система критериев для обоснования статуса ООПТ местного значения и применена на примере территории «Томашев Колок».

Согласно разработанной системе критериев рекомендуется присвоить старым дубам в «Томашевом Колке» (в количестве трех экземпляров), произрастающим на территории психиатрической больницы, статус ООПТ — памятник природы местного значения, профиль дендрологический. Данные рекомендации направлены в администрацию г. о. Самара для рассмотрения.

Выводы

Таким образом, в рамках данной работы доказана необходимость развития сети особо охраняемых природных территорий г. о. Самара, а также представлена информативная основа для включения новых ООПТ в существующую сеть.

Литература

1. Федеральный закон от 14.03.1995 г. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях».
2. Белякова Н.С., Королева Е.Г. Разработка биogeографических критериев выделения ООПТ местного значения в городах и пригородных зонах (на примере Московской области, г. Королёв) // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2009. Т. 18. № 2. С. 21–25.
3. Давыдова Н.Ю., Черепанова И.С. Нормативно-правовые основы создания и развития особо охраняемых природных территорий местного значения (на примере Оренбургской области) // Вопросы Российского и международного права. 2016. Т. 6. № 10B. С. 292–305.
4. Черных Д.В. Локальные системы особо охраняемых природных территорий: реалии и перспективы. Новосибирск: СО РАН, 2008. 88 с.
5. Воронежские озера и Загородный парк лишились статуса памятников природы. URL: <https://volga.news/article/336023.html#print>
6. Методические рекомендации о создании особо охраняемой природной территории местного значения. URL: <https://pandia.ru/text/78/321/85285.php>
7. Особо охраняемые природные территории регионального значения. URL: https://priroda.samregion.ru/category/ohrana_okr_sredbi/osobo_ohranyaemie_prirodnbie_territori/
8. Постановление администрации городского округа Самара № 2007. URL: <https://www.samadm.ru/docs/official-publication/3654/>
9. Кузнецов С.А., Устинова А.А. Характеристика естественных лесных участков на территории Самара // Студенческий научный форум. URL: <https://scienceforum.ru/2013/article/2013005068>

ENGLISH

Results

In this paper, a comparative analysis of the scientific literature of Russian authors was carried out regarding the development of a set of criterias for justifying the status of SPNT of local significance. This issue is relevant for the city of Samara, since there are no of SPNT of local significance in the existing network.

Analysis of the state of the network of SPNT in Samara showed that it is poorly developed, namely: the area of SPNT of regional significance is reduced over time, SPNT occupy only 2 % of the total area of the city. To improve the existing network, a system of criterias for justifying the status of SPNT of local significance was developed and applied on the example of the object – the territory of “Tomashev Kolok”.

According to the developed system of criterias, it is recommended to assign the status of SPNT – a natural monument of local significance, dendrological profile to old oak trees in "Tomashev Kolka" (in the amount of 3 copies) growing on the territory of a psychiatric hospital. These recommendations were sent to the administration of the city of Samara for consideration.

Conclusions

Thus, within the framework of this work, the necessity of developing a network of specially protected natural territories in Samara is proved, as well as an informative basis for including new SPNT in the existing network is presented.

References

1. Federal law of 14.03.1995 № 33-FZ “On specially protected natural territories” (In Russ).
2. Belyakova N.S., Koroleva E.G. The development of biogeographic criterias for allocation of SPNT of local significance in cities and suburban areas, (on the example of the Moscow region, Korolev). Samara Luka: problems of regional and global ecology, 2009, Vol. 18, issue 2, P. 21–25 (In Russ).
3. Davydova N.Yu. Cherepova I.S. Normative-legal bases of creation and development of specially protected natural territories of local significance (on the example of the Orenburg region). Questions of Russian and international law, 2016. Vol. 6, issue 10B, P. 292–305 (In Russ).
4. Chernykh D.V. Local systems of specially protected natural territories: realities and prospects. Novosibirsk: SB RAS, 2008, 88 p. (In Russ).
5. Voronezh lakes and Country Park lost the status of natural monuments (In Russ). URL: <https://volga.news/article/336023.html#print>
6. Methodological recommendations on creating a specially protected natural territory of local significance. (In Russ). URL: <https://pandia.ru/text/78/321/85285.php>
7. Specially protected natural territories (SPNT) of regional significance. (In Russ) URL: https://priroda.samregion.ru/category/ohrana_okr_sredbi/osobo_ohranyaemie_prirodnbie_territori/
8. The resolution of administration of city district Samara № 2007. (In Russ) URL: <https://www.samadm.ru/docs/official-publication/3654/>
9. Kuznetsov S.A., Ustinova A.A. Characteristics of natural forest areas on the territory of Samara. Student scientific forum (In Russ). URL: <https://scienceforum.ru/2013/article/2013005068>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ | INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Быstryakova Екатерина Александровна, инженер 1 категории, отдел по охране окружающей среды и природоохранным технологиям (Специализированный институт по экологии), ООО «СамараНИПИнефть», Самара, Россия

Для контактов: **BystryakovaEA@samnipi.rosneft.ru**

Bystryakova Ekaterina Alexsandrova, engineer of the 1st category, “SamaraNIPIneft” LLC, Samara, Russia

Corresponding author: **BystryakovaEA@samnipi.rosneft.ru**