

УДК 908

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ МУЗЕЯ – ЗАПОВЕДНИКА
«ТАРХАНЫ» ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Тюкленкова Е.П.

к.т.н. доцент кафедры «Землеустройство и Геодезия»

*Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,
Пенза, Россия*

Артамонова Е.И.

Студент 4 года обучения,

*Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,
Пенза, Россия*

Артюшкина А.П.

Студент 4 года обучения,

*Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,
Пенза, Россия*

Афонина А.М.

Студент 4 года обучения,

*Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,
Пенза, Россия*

Аннотация: В статье рассмотрены актуальные в современное время проблемы охраны памятников культуры, проблемы защиты поверхностных водоемов, находящихся на территории музеев - заповедников, а также предложены методы решения данных проблем. Основное внимание уделяется экологическим аспектам музея-заповедника «Тарханы» Пензенской области. В данной статье представлен экологический мониторинг водных объектов музея-заповедника, а также их водоохраных зон. Анализ полученных данных показывает, что в водоемах музея-заповедника «Тарханы» имеются значительные превышения предельно допустимых концентраций по некоторым

вредным веществам. По результатам материала было рекомендовано проведение работ по технической и биологической рекультивации водоёмов, создание защитных зон вблизи существующих границ заповедника.

Ключевые слова: музей-заповедник «Тарханы», водоохранная зона, водные объекты, территория, пруд, экологическая обстановка.

***ENVIRONMENTAL MONITORING OF THE MUSEUM – RESERVE
"TARKHANY" IN THE PENZA REGION***

Tyuklenkova E. P.

Ph. D. associate Professor of " land Management and Geodesy»

Penza state University of architecture and construction,

Penza, Russia

Artamonova E. I.

Student 4 years of study,

Penza state University of architecture and construction,

Penza, Russia

Artyushkina A. P.

Student 4 years of study,

Penza state University of architecture and construction,

Penza, Russia

Afonina, A. M.

Student 4 years of study,

Penza state University of architecture and construction,

Penza, Russia

Annotation:

The article deals with current problems of protection of cultural monuments, problems of protection of surface water bodies located on the territory of museums-reserves, as well as proposed methods of solving these problems. The main attention is paid to the ecological aspects of the Tarkhany Museum-reserve of the Penza

region. This article presents the ecological monitoring of water objects of the Museum-reserve, as well as their water protection zones. The analysis of the obtained data shows that in the reservoirs of the Museum-reserve "Tarkhany" there are significant exceedances of the maximum permissible concentrations of some harmful substances. According to the results of the material, it was recommended to carry out works on technical and biological reclamation of water bodies, the creation of protective zones near the existing borders of the reserve.

Keywords: Museum-reserve "Tarkhany", water protection zone, water objects, territory, pond, ecological situation.

В селе Лермонтово Белинского района Пензенской области, в 107 км от областного центра города Пензы, находится историко-культурный памятник федерального значения - это музей-заповедник Тарханы. Данный музей был основан в 1939 году, а в 2014 году приобрел статус объекта культурного наследия федерального значения, согласно Распоряжению Правительства Российской Федерации от 19 июля 2014 года N 1345- р [1].

На сегодняшний день территория Лермонтовского музея-заповедника составляет около 140 га и включает в себя три комплекса.

Первый комплекс – это бывший барский дом, церковь Марии Египетской, людская изба, дом ключника, заповедный парк, три фруктовых сада, дубовая роща, пруды.

Второй можно описать как религиозный комплекс. Он включает в себя кладбище Арсеньевых-Лермонтовых, часовня над ним, где покоится поэт. Также на территории второго комплекса находятся: могила отца поэта, сельская церковь Михаила Архангела и сторожка.

И, наконец, третий комплекс включает в себя имение М.А. Шан-Гирей Апалиха, расположенный в 3 км от Тархан, а также второй дом Лермонтова. На рисунке 1 представлена карта-план расположения природного заповедника.

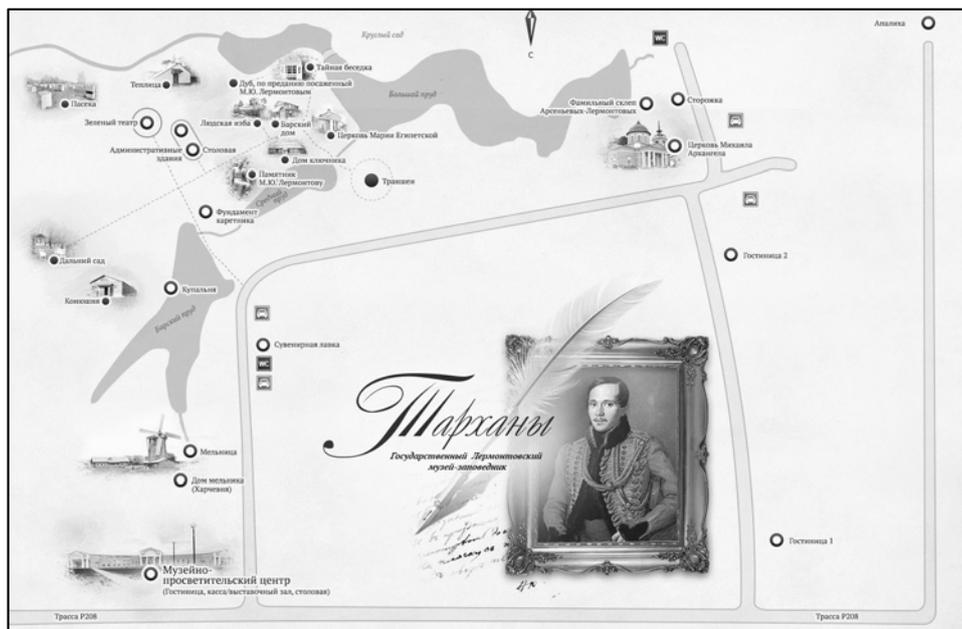


Рис.1 – План музея-заповедника «Тарханы»

"Тарханы" являются высоким образцом усадебного садово-паркового искусства. Их природные богатства уникальны - это парки с аллеями, террасированными склонами, живописные пруды, сады, рожи [1].

Если проследить за развитием территории музея-заповедника, то можно выделить основные виды мероприятий по развитию и охране территорий:

- оформление документов в Кадастровой палате, то есть перевод в земли культурно-исторического использования из сельскохозяйственного назначения;
- создание защитных зон вблизи границ заповедника, которые предусматривают сохранение и защиту;
- реконструкция территории музея и улучшение территорий.

Во время реконструкции музея была проделана большая работа по благоустройству и защите прудов, которые играют одну из главных ролей в оформлении усадьбы [2].

Проблема защиты поверхностных водоемов от загрязнения чрезвычайно актуальна и требует серьезного подхода. Особое внимание следует уделить источникам поверхностных вод, имеющих историческую и культурную ценность. Водные объекты на особо охраняемых территориях и, в первую

очередь, в музеях-заповедниках в полной мере подвержены антропогенному воздействию, в связи с этим состояние их постоянно ухудшается.

В дополнение к тому факту, что заповедники теряют свой исторический облик, их экспозиционные ресурсы уменьшаются, и они выпадают из общего контекста охраняемой территории. Трудно ожидать, что в следующем обозримом периоде ситуация заметно улучшится по любым организационным и тем более естественным причинам. Поэтому для сохранения небольших водоемов, особенно на охраняемых территориях, необходимо принять масштабные инженерные мероприятия [4].

Реализация этих мероприятий могла бы не только спасти, но и коренным образом преобразовала бы экспозиционную ситуацию на охраняемых территориях, а также принесла бы пользу местному населению, которое получило бы возможность более полного и комплексного использования водных ресурсов [3].

Водные объекты музея-заповедника представлены р. Марарайкой, протекающей по ее территории, и тремя прудами, устроенными в конце 18 века: Барским, Средним и Нижним. На данный момент состояние прудов является неудовлетворительным. Застойный водный режим и обилие органических веществ, поступающих с водосбора (с территории личных подсобных хозяйств, сельскохозяйственных полей), привели к повышенному эвтрофированию этих водоемов. Ниже территории музея-заповедника воды р. Марарайки, сбрасываемые из придонных горизонтов Нижнего пруда, насыщены сероводородом [1].

Для определения загрязнения водоемов были взяты пробы воды из прудов на территории заповедника и из р. Марарайка. Данные представлены в таблице 1. В числителе представлены данные пробы №1, в знаменателе – данные пробы №2.

Таблица 1 - Качество воды

Наименование вещества	Концентрация вредных веществ, мг/л				ПДК мг/л
	Барский пруд	Средний пруд	Большой пруд	р. Марарайка	
Взвешенные вещества	18/9	8,5/8,0	6/2,5	78/13	20
Фосфаты	0,08/0,01	0,35/0,89	0,02/0,2	0,21/2,0	0,6
Фенолы	0,005/0,002	0,004/0,003	0,005/0,005	0,006/0,0009	0,001
Железо	0,25/0,65	0,4/0,45	0,3/0,4	2,4/2,3	1,0
Азот нитритов	0,0035/0,068	0,1/0,1	0,035/0,048	0,09/0,07	0,02
БПК ₅	7,8/4,5	7,8/3,9	7,0/1,8	7,9/5,0	2,0
Нефтепродукты	0,07	0,03	0,05	0,002	0,05

Анализ полученных данных показал, что в водоемах музея-заповедника имеются значительные превышения предельно допустимых концентраций по органическим веществам, нитритному азоту, фосфатам, фенолам, железу, взвешенным веществам и нефтепродуктам.

В целях охраны водных объектов Государственного Лермонтовского музея-заповедника «Тарханы» от загрязнения, заиливания и истощения было рекомендовано проведение следующих работ по технической и биологической рекультивации водоёмов:

- проведение работ по очистке от донных отложений ложа прудов;
- установка системы отвода дождевой воды для защиты Верхнего и Среднего прудов от поступающего загрязненного поверхностного стока у входа на территорию музея-заповедника и на автостоянке;
- установление границ водоохранной зоны и прибрежных полос, защищающих пруды, с ограничением хозяйственной деятельности;
- установление бордюрного ограждения из бортового камня в месте близкого расположения проезжей части дороги к Нижнему пруду;

- систематическое проведение рубок ухода с целью осветления поверхности бортов Нижнего и Среднего прудов, что позволило бы оздоровить жизнедеятельность прудов, уменьшив засорение их ветками и листьями ивы;
- систематическое скашивание и удаление водных растений;
- проведение биологической рекультивации.

Предлагаются следующие работы по технической и биологической рекультивации водоёмов – внесение более 100 литров микроводорослей хлореллы под лед водоёмов заповедника.

Применение планктонной хлореллы в водоемах позволяет значительно улучшить качество воды в них, провести комплексную биологическую реабилитацию водоёма [5].

Водоем очищается от сине-зеленых водорослей, вызывающих эффект «цветения воды», улучшается биохимический состав воды (уменьшается жесткость, содержание железа, повышается содержание кислорода и водорода), нейтрализуются многие органические и неорганические примеси.

Объем хлореллы зависит от площади водоема. Рекомендуемая доза составляет 10 литров на гектар. Если хлорелла будет использоваться не для профилактики, а уже непосредственно для борьбы с бурным цветением сине-зеленых водорослей, тогда норма внесения увеличивается до 20-30 литров на гектар. На рисунке 2 представлен «Барский пруд» музея-заповедника «Тарханы».



Рис.2 – «Барский» пруд музея-заповедника Тарханы

Ширина водоохранных зон составляет 300 м. от уреза воды, а площадь земель, входящих в водоохранную зону, составляет 100,8 га. Это позволило уменьшить источники загрязнения с селитебной зоны села. Для защиты Верхнего и Среднего прудов от загрязненного поверхностного стока с автостоянки предусмотрена система дождевой канализации, локальное очистное сооружение [4].

С 2005 года Центром экологии и природопользования на водных объектах музея ведутся плановые работы по экологическому мониторингу. В результате исследований был выявлен повышенный уровень азотосодержащих соединений (результат смыва поверхностными водами органических веществ с сельскохозяйственных угодий), что способствовало быстрому развитию сине-зеленых водорослей и повышенной водной растительности. С целью уничтожения высшей и низшей растительности водоемов, было принято решение о зарыблении Большого (Нижнего) пруда растительноядными рыбами (белый амур и толстолобик). Зарыбление водоемов позволило получить и дополнительный доход от реализации рыбы.

Планируется провести агрохимический анализ окрестных кооперативных сельскохозяйственных и частных садово-огородных земель
Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

для выявления участков, наиболее загрязненных органическими и минеральными соединениями. В результате это позволит наметить и, в дальнейшем, провести необходимые агротехнические мероприятия по снижению загрязнения почвы и уменьшению в поверхностном стоке загрязняющих веществ. Учитывая особую важность сохранения исторических и природных объектов, музей уделяет внимание вопросу расширения границ охранных зон [7].

Кроме того в целях улучшения экологической обстановки планируется создание буферных (защитных) зон вблизи существующих границ заповедника. За счет расширения прилегающих территорий (буферной зоны) заповедная площадь составляет в настоящее время 68,3 га.

За последние 5 лет в целях улучшения экологической обстановки и сохранения ландшафтов Лермонтовского времени заповедная территория музея увеличилась более чем на 100 га. Эта земля требует еще больших физических и материальных затрат: это заброшенные совхозные сады, разъезженные разбитые луга, заросшие бурьяном поля, которые предстоит окультурить по планам работы музея в ближайшие годы. За территориями, входящими в пользование музея, ведется постоянный надзор. Снос ветхих помещений бывшего совхоза «Лермонтовский», расположенного возле Дубовой рощи и занимающих более 8 га, осуществляется благодаря настойчивости администрации музея. На сегодня территория очищена (2 га) от руин животноводческой фермы и строительного цеха. Убраны сотни тонн мусора, произведена планировка земли, засев многолетней травой, посадка деревьев и кустарника. Чтобы восстановить естественный травостой на «выкосе» перед Дубовой рощей и вырастить там липовую аллею, пошли на замкнутое огораживание участков. Травостой восстановился естественным путем за 3 года [7].

Увеличение территории музея в непосредственной близости с парком Апалиха позволило создать буферную (экологически чистую) зону вокруг парка и воссоздать сельскохозяйственный ландшафт Лермонтовского времени. Созданный трехпольный севооборот и выводное поле многолетних трав улучшило плодородие почвы и позволило обеспечить поголовье лошадей полноценной кормовой базой. Все необходимые сельскохозяйственные операции выполняются собственными силами. Возделываются овес, ячмень, озимая пшеница, многолетние травы, урожайность которых выше средних районных показателей [6].

В последнее время музей уделяет особое внимание восстановлению родников. Восстановлен «Любушкин» колодец за бахчей, родник в Круглом саду, под особой охраной находится родник в деревне Апалиха.

Также в целях улучшения экологической обстановки была расширена территория музея за счет добавления защитной зоны к усадьбе Е.А. Арсеньевой с восточной стороны 32 га (в непосредственной близости с парком Апалиха), что позволило создать буферную и экологически чистую зону вокруг парка и воссоздать сельскохозяйственный ландшафт Лермонтовского периода. Таким образом, заповедная территория музея увеличилась более чем на 100 га.

Территория музея практически прилегает к жилой территории села, и это вызывает споры во взаимоотношениях в сфере социально-экономической, с ее насущными требованиями. Попытка расширения охранной зоны мемориала, которая должна включать в себя часть территории вокруг Большого пруда, к которому примыкают сады и огороды сельчан, привела к бурному протесту ввиду перспективы отторжения части земли, принадлежавшей когда-то тем или иным семьям и еще с колхозных времен рассматривавшийся как личная, чуть ли не на правах частной собственности. Определенный диссонанс в развитие инфраструктуры села вносит и недоучет того, насколько контрастны по отношению друг к другу дороги, ведущие к первому музейному комплексу и

отстоящие от него. Одна из них асфальтирована, вдоль нее — аккуратные, выкрашенные зеленой краской заборчики, а на другой стороне пруда, на почти параллельной улице, где также живут люди, отсутствует благоустройство [7].

Созданная система прудов является примером ландшафтной организации территории усадьбы и парков. Каждому работнику парка назначается участок (не менее трех га), уход за мемориальной территорией осуществляется постоянно. Для долговременного и перспективного развития музея-заповедника становится крайне важным, чтобы природные ресурсы в процессе использования не претерпевали необратимых изменений и сохраняли свою привлекательность для настоящего и будущих поколений. Тщательный подход к использованию природных ресурсов обеспечивает их сохранение и устойчивое развитие, учитывая их ограниченные способности сопротивляться антропогенному воздействию. В то же время все охраняемые природные объекты не только создают комфортные условия для посетителей музея-заповедника, но и приносят пользу людям, которые долгое время жили в этом районе.

Библиографический список:

1. Государственный музей-заповедник «Тарханы» [Электронный ресурс]. - Режим доступа - URL: <http://www.tarhany.ru> (Дата обращения 05.12.2019).
2. Историко-культурный комплекс [Электронный ресурс].- Режим доступа: - URL: <http://textarchive.ru/c-2726657-p47.html>(Дата обращения 05.12.2019)
3. Об отнесении объекта культурного наследия «Тарханы» (Пензенская область) к объектам федерального значения: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 19 июля 2014 года №1345[Электронный ресурс]. - Режим доступа - URL: <http://government.ru/docs/13988> (Дата обращения 05.12.2019).

4. Пензенская энциклопедия: / Гл. ред. К. Д. Вишневский. — Пенза: Министерство культуры Пензенской области, М.: Большая Российская энциклопедия, 2001. - 759 с.

5. Тюкленкова Е. П., Ишуева А. И., Самсонова Д. А. Экологический мониторинг территории Сурского водохранилища с целью выявления нарушений ее состояния // Молодой ученый. — 2016. — №23. — С. 177-179[Электронный ресурс].- Режим доступа: URL: <https://moluch.ru/archive/127/34292> (дата обращения: 15.12.2019).

6. Тюкленкова Е. П., Пресняков В. В., Вдовина (Балдина) Е. С., Семенова С. В. Экологическое состояние сельскохозяйственных земель Пензенской области на современном этапе // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2013. – Т. 3. – С. 3356–3360[Электронный ресурс]. - Режим доступа:– URL:<http://e-koncept.ru/2013/53677> (Дата обращения 15.12.2019).

7. Фролова Н. А., Чуглин Н. А. «Реставрация, содержание, хозяйственное использование мемориальной территории Лермонтовского музея-заповедника Тарханы» [Электронный ресурс]. - Режим доступа - URL: <https://philologist.livejournal.com/4756553.html> (дата обращения: 17.12.2019).

Оригинальность 77%