



УДК 556; 504.455

ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ЛАИШЕВСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН И ИХ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

Мингазова Нафиса Мансуровна, зав. каф. природобустройства и водопользования,
зав. лаб. оптимизации водных экосистем, проф., д.б.н.
Казанский (Приволжский) федеральный университет
420008, г. Казань, ул. Межлаука, 1а

Нуруллина Айсылу Рашитовна, магистр каф. природобустройства и водопользования
Казанский (Приволжский) федеральный университет
420008, г. Казань, ул. Межлаука, 1а

Аннотация. В данной статье приведены результаты инвентаризации озер Лаишевского района Республики Татарстан на основе анализа космоснимков, проведенной в 2018-2020 гг. Выявлено 167 водоемов (озер, прудов и болот), общей площадью 442,3 га. Проведен анализ озерного фонда по поселениям. Рассмотрены основные экологические проблемы озер района и причины их усыхания. Основными причинами являются застройка территории водосбора и избыточные водозаборы.

Ключевые слова: малые озера, инвентаризация озер, площадь озера, водосбор, памятники природы, усыхание озер, Республика Татарстан, Лаишевский район.

Введение

Озера являются временными природными объектами планеты, срок их жизни нередко зависит от морфометрических показателей (площади и глубины), климатических условий и характера антропогенного воздействия [1].

В последние десятилетия идет заметное усиление антропогенного воздействия, выражающееся в различных формах, видах и объемах (выпас и водопой скота, рекреация, использование вод для полива садовых участков, для хозяйственно-бытовых нужд, загрязнение вод стоками птицефабрики), что приводит к резкому сокращению озерного фонда и, соответственно, потере биоразнообразия озерных экосистем. К примеру, в следствие значительного антропогенного воздействия в Республике Татарстан уже к 1990 –м гг. исчезло более 20 % озер [1, 2], известных по результатам инвентаризации 1970-х гг. [3], и эта тенденция продолжается, озера усыхают вследствие распашки и застройки их водосборов. Особую опасность представляет собой усыхание озер, являющихся особо охраняемыми природными территориями (ООПТ).

Одним из наиболее водных районов РТ является Лаишевский район, и здесь же сосредоточено наибольшее количество водных памятников природы, испытывающих значительное антропогенное воздействие [4 - 8].

Цель работы, материалы и методы изучения

Целью настоящей работы является инвентаризация водных объектов Лаишевского района и оценка угрозы исчезновения озер района.

Работа проведена на кафедре природообустройства и водопользования Института управления, экономики и финансов Казанского (Приволжского) федерального университета в 1918-2020 гг.

Материалами для работы послужили литературные сведения об ООПТ Лаишевского района, космоснимки за 2004, 2010, 2013, 2015 и 2018 гг. и карты местности, по которым анализировалось сокращение площади водных зеркал озер ООПТ. Площадь озер рассчитывалась при помощи программы Google Earth, инвентаризация проводилась также в программе Google Earth и QGIS.

1. Результаты инвентаризации водных объектов

Инвентаризация водных объектов для Лаишевского района проводилась на основе картографических данных и космоснимков, с дальнейшим их описанием и установлением основных параметров. В ходе этой работы было выявлено 167 водных объектов, куда вошли озера района, а также пруды и болота (рис. 1).



Рис. 1. Инвентаризация водных объектов Лаишевского района на карте Google Earth (с указанием местоположения по номерам).

Результатом инвентаризации стала общая сводная таблица, содержащая следующие параметры: 1) название, 2) площадь акватории, 3) месторасположение, 4) генезис, 5) характер водоема, 6) географические координаты (широта и долгота), 7) форма и 8) краткое описание.

В таблице 1 приведен пример инвентаризации для Столбищенского поселения (15 озер). Пример анализа с картами и космоснимками приведен в таблице 2.

Всего в ходе инвентаризации нами обнаружено 167 водоемов в Лаишевском районе. Их общая площадь составила 442,3 га.

Самая большая площадь водных объектов установлена в Никольском сельском поселении (почти 100 га), а самое большое количество - в Александровском и Никольском сельских поселениях (по 16 водоемов). Все эти объекты по своему размеру, как это видно из карт и космоснимков, небольших размеров (не считая озер Ковалевское и Архиерейское). Расположение водных объектов Лаишевского района различно: внутри

деревни, села, поселка; рядом с населенным пунктом; за пределами поселения; или далеко удалено от населенного пункта.

Таблица 1

Пример инвентаризации озер по Столбищенскому поселению

	Название	Площадь, га	Тип озер			Координаты	
			По месту расположения	По генезису	По форме	широта	долгота
1	Озеро1	0,036	в с.Столбище между ул. Советская и Тихая	Суффузионно-карстовое	кругловатая	55.655266°	49.218884°
2	Озеро2 – Столбище (ООПТ)	4,93	в с.Столбище	карстовое	продолговатая	55.649823°	49.210097°
3	Озеро3	0,22	в с.Столбище по ул. Коммунальная	карстовое	прямоугольная	55.647914°	49.219251°
4	Озеро4	0,38	в с.Столбище на пересечении ул. Восточная и Школьная	карстовое	вытянутая	55.645741°	49.222944°
5	Озеро5	0,15	в с.Столбище по ул. Железнодорожная	карстовое	вытянутая	55.649965°	49.230585°
6	Озеро6	1,12	в с.Столбище по ул. Железнодорожная	карстовое	сложная	55.647013°	49.232410°
7	Озеро7	3,5	в с.Столбище по ул. 9 мая	карстовое	сложная	55.640717°	49.236065°
8	Озеро8 – Заячье (ООПТ)	12,36	в с.Столбище	карстовое	сложная, разделён дорогой на две части	55.631465°	49.224047°
9	Озеро9 –болото Четово (часть ООПТ)	3,68	в 1 км к юго-западу от с.Столбище	карстовое	вытянутая сложная	55.618152°	49.209240°
10	Озеро10 – Усадское озеро (Бановка, Банновское, Тихвинское)	2,11	в с.Усады по ул. Заозерная	суффузионно-гидрогенное	сложная	55.680640°	49.224906°
11	Озеро11	0,65	около с.Столбище	н/о	кругловатая	55.620575°	49.240072°
12	Озеро12 – Саламыковское (ООПТ)	16,42	у быв. д.Саламыково	карстовое	вытянутая	55.595429°	49.251095°
13	Озеро13 – Мошалка	0,15	в с.Усады	н/о	округлая	55.678649°	49.217053°
14	Озеро14 – Коммуна	0,23	в с.Усады рядом с ПО «ICL Services»	Суффузионно-карстовое	прямоугольная	55.674366°	49.212256°
15	Озеро15	0,49	в с.Усады по ул. Молодежная	Суффузионно-карстовое	сложная	55.669771°	49.221630°

Примечание: н/о – не определено

Пример инвентаризации озер по Столбищенскому поселению (данные карт и космоснимков)



2. Антропогенное воздействие на озера

Последствия Озера Лаишевского района РТ испытывали преимущественно значительное антропогенное воздействие вследствие сельскохозяйственного использования земель (распашка, выпас, водопой скота), разведения водоплавающей птицы, водозабора (поверхностного и подземного), загрязнения отходами. Для многих озер это обернулось последствиями эвтрофирования, загрязнения, заболачивания, зарастания и усыхания озер, особенно для оз. Чистое вследствие активного водозабора садоводческими товариществами.

В настоящее время Лаишевский район РТ оказался чрезвычайно привлекательными для строительства коттеджных поселков и расширения границ г. Казани, строительства новых дорог, что еще больше усилило проблему сокращения водозаборов озер района. Для большинства озер района в настоящее время заметны проблемы их усыхания и сокращения площади, в том числе для ООПТ (табл. 3).

Таблица 3

Динамика изменения площади озер Лаишевского района в современных условиях (по собственным расчетам)

Название озера	Площадь озер, га					Соотношение 2004 г. и 2018 г.
	2004 г.	2010 г.	2013 г.	2015 г.	2018 г.	
Архиерейское	67,4	64,6	62,3	58	60	-11%
Заячье(разделе-но на 2 части)	7,92+3,92=11,84	6,48+3,58=10,06	7,11+3,68=10,79	7,16+3,44=10,6	7,12+2,88=10	-15%
Ковалевское	109,05	114,49	103,34	104	97	-11%
Лесное			0,48	0,44	0,44	-8%
Моховое	5,14	5,08	4,13	4,2	4,2	-18%
Саламыковское	17,34	16,93	14,06	16,06	16	-8%
Сапуголи	3,79	6,99	5,73	5,62	5	+32%
Свежее	0,79	0,8	0,46	0,7	0,7	+12%
Столбище	4,92	3,53	3,16	2,88	2,5	-49%
Чистое	4,34	2,7	2,32	2,21	2,25	-48%
Черное (с. Тарлаши)	4,94	4	3	3,1	3,37	-32%
Черное (Среднее Девятово)		4,18	4,16	3,77	4,28	+2%

Заключение

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. В ходе проведенной работы по инвентаризации Лаишевского района РТ было выявлено 167 водных объектов, с общей площадью 442,3 га.
2. Самая большая площадь водных объектов установлена в Никольском сельском поселении (почти 100 га), а самое большое количество - в Александровском и Никольском сельских поселениях (по 16 водоемов).

3. Озера Лаишевского района испытывают сильное антропогенное воздействие, приводящее к сокращению площадей озёр, что усиливается в настоящее время активным строительством жилья, дорог и расширением границ г. Казани. Основными причинами усыхания озёр являются застройка территории водосбора и избыточные водозаборы.
4. Из охраняемых водных объектов (ООПТ) за последние 15 лет наиболее сильно трансформировались (сократились по площади) озера Столбище – на 49% (с 4,92 га до 2,5 га) и Чистое – на 48% (с 4,34 га до 2,25 га). Озеро Чистое является по сути исчезающим озером.

Решение вопросов сохранения озёрного фонда Лаишевского района РТ, ввиду их высокой природной ценности, требует мероприятий, направленных на изменение градостроительной политики г. Казани, грамотного территориального планирования и усиления природоохранного контроля.

Список литературы.

1. Мингазова Н.М. Антропогенные изменения и восстановление экосистем малых озёр (на примере Среднего Поволжья). - Диссертация на соиск. учен. степ. докт. биол. наук. – Казань, 1999. Т. 1 – 460 с. Т. 2 – 260 с.
2. Биоразнообразие и типология карстовых озёр Среднего Поволжья / Под ред. Мингазовой Н.М. - Казань: изд-во Казан. ун-та, 2009. - 290 с.
3. Озера Среднего Поволжья / Под ред. Сорокина И.Н., Петровой Р.С. – Л.: Наука, 1976. – 234 с.
4. Цветков С.А. Антропогенная трансформация фауны позвоночных особо охраняемых природных территорий южной части Волго-Мешинского междуречья (Республика Татарстан): диссертация ... кандидата биологических наук. - Казань, 2009. - 301 с.
5. Горшкова А.Т., Урбанова О.Н., Валетдинов А.Р., Павлова О.В., Бортникова Н.В., Семанов Д.А. Морфометрические и экологические преобразования озёр – памятников природы. Теоретическая и прикладная экология №1 // Казань: ИПЭН АН РТ, 2017. С. 95-102.
6. Зиганшин И.И., Иванов Д.В. Рекреационная ёмкость как показатель эколого-туристского потенциала особо охраняемых озёр Республики Татарстан // Теоретическая и прикладная экология №1. Казань: ИПЭН АН РТ, 2017. С. 95-102.
7. Зиганшин И.И., Иванов Д.В. Туристско-рекреационный потенциал особо охраняемых водоёмов Республики Татарстан // Российский журнал прикладной экологии. 2016. № 4. С. 47–54.
8. Зиганшин И.И., Иванов Д.В., Хасанов Р.Р. Динамика морфометрических показателей особо охраняемых озёр Лаишевского района Республики Татарстан // Российский журнал прикладной экологии. 2017. №1. С. 38-43.

INVENTORY OF WATER BODIES IN LAISHEVSKY DISTRICT OF THE TATARSTAN REPUBLIC AND THEIR ECOLOGICAL PROBLEMS

Nafisa M. Mingazova, Aisylu R. Nurullina

Annotation. This article presents the results of an inventory of lakes in the Laishevsky district of the Tatarstan Republic based on the analysis of space images, carried out in 2018-2020. 167 reservoirs (lakes, ponds and swamps) were identified, with a total area of 442.3 hectares. The analysis of the lake fund by settlements is carried out. The main ecological problems of the region's lakes and the reasons for their drying out are considered. The main reasons are the development of the catchment area and excess water intakes.

Key words: small lakes, lake inventory, lake area, catchment area, natural monuments, drying up of lakes, Republic of Tatarstan, Laishevsky district.