

3. Анализ экологических характеристик выявил преобладание микропермезотермов, мезофилов, лугово-лесных видов в цикадофауне района. Анализ видовых ареалов позволил установить преобладание видов палеарктической и гиадийской группы ареалов.

4. По пищевой специализации большинство выявленных видов цикадовых является полифагами (56,9%).

5. Биотопы, подверженные антропогенной нагрузке, характеризуются наименьшим количеством видов цикадовых; увеличением видов голарктической группы ареалов по сравнению с общей картиной района; увеличением доли лугово-лесных и луговых видов; возрастанием числа полифагов, видов с широкими ареалами (эвритопных). Все это свидетельствует о нарушении экосистем данных биотопов.

6. Анализ сезонной динамики численности показывает, что наибольшим разнообразием видов и численным обилием цикадовых характеризуется месяц август.

#### Литература

Ануфриев Г.А., Кириллова В.И. Цикадовые (*Homoptera, Cicadina*) Чувашской Республики: опыт анализа фауны. Чебоксары: КЛИО, 1998. 176 с.

Емельянов А.Ф. Подотряд *Cicadinea (Auchenorrhyncha)* – Цикадовые // Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 1. М.; Л.: Наука, 1964. С. 337-437.

Кириллова В.И., Афанасьева В.Х., Монарева Т.И., Николаева А.В., Тимофеева С.Г., Ченакина А.А. Цикадовые центра (*Homoptera, Cicadina*) Чувашской Республики // Экологический вестник Чувашской Республики. Чебоксары, 2001. Вып. 23. С. 125-129.

Кириллова В.И. Питиотеттикс еловый // Красная книга Чувашской Республики. Т. 1. Ч. 2. Редкие и исчезающие виды животных / Гл. редактор Исаев И.В. Автор-составитель и зам. гл. редактора Димитриев А.В. Чебоксары: ГУП «ИПК»Чувашия», 2010. С. 24.

Ossiannilsson F. The *Auchenorrhyncha (Homoptera)* of Fennoscandia and Denmark. Part 1: Introduction, infraorder Fulgoromorpha // Fauna Entomol. Scandinavica. Klampenborg, 1978. Vol. 1. P. 1. P. 1-222.

Ossiannilsson F. The *Auchenorrhyncha (Homoptera)* of Fennoscandia and Denmark. Part 2: The families Cicadidae, Cercopidae, Membracidae, and Cicadellidae (excl. Deltocephalinae) // Fauna Entomol. Scandinavica. Klampenborg, 1981. Vol. 7. P. 2. P. 223-593.

Ossiannilsson F. The *Auchenorrhyncha (Homoptera)* of Fennoscandia and Denmark. Part 3: The family Cicadellidae: Deltocephalinae, Catalogue, Literature and Index // Fauna Entomol. Scandinavica. Copenhagen, 1983. Vol. 7. P. 3. P. 594-979.

Renkonen O. Statistisch-okologische Untersuchungen uber die terrestrische Kaferwelt der finnischen Brukmoore // Acta zool. Soc. zool. - bot. fenn. "Vanamo". 1938. Vol. 6. fasc. 1. P. 1-231.

Vilbaste J. Eesti tirdid I. Tallin, 1971. 284 p.

## Раздел 4. Лимнологические исследования

Е.В. Осмелкин, М.В. Суин, А.Н. Александров, В.Н. Подшивалина

г. Чебоксары, ФГБУ «Государственный природный заповедник «Присурский», prisurskij@mail.ru

### МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЯДА ОЗЕР ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА «ПРИСУРСКИЙ» ЕГО ОХРАННОЙ ЗОНЫ

#### Резюме

В статье представлены результаты изучения морфометрических параметров озер Башкирское, Большое Щучье, Старица, Большой Буймас, расположенных в охранной зоне заповедника «Присурский», а также карьера в 41 квартале его Алатырского участка. Приведены батиметрические карты котловин.

**Введение.** Государственный природный заповедник «Присурский» и его охранная зона богаты гидрологическими объектами: ручьями, малыми реками и озерами. На территории Алатырского участка заповедника естественные озера отсутствуют, но имеются искусственные водоемы (запруды), созданные в противопожарных и противоэрозионных целях еще до придания территории охранного статуса. Западная часть охранной зоны заповедника располагается в пойме р. Сура, что обуславливает наличие озер-стариц. Их количество в зависимости от разливов реки может достигать 60.

Такое большое число озер ставит перед заповедником задачи по их изучению. Однако лимнологические исследования носят спорадический характер. В 1999–2001 гг. сотрудниками Института экологии и природных систем Академии наук Республики Татарстан (в настоящий момент Институт проблем экологии и недропользования АН РТ) были проведены работы по изучению

происхождения котловин, гидрохимии и составу донных отложений (Иванов, Яковлев, Зиганшин, 2000; Зиганшин, Иванов, Яковлев, 2005; Зиганшин, Иванов, Морозова, 2005), сообществ планктона и бентоса (Яковлев и др., 2000; Яковлев, Борисович и др., 2005; Яковлев, Иванов и др., 2005; Яковлев, Кондратьева и др., 2005).

Ряд данных по озерам охранной зоны Присурья был использован Зиганшиным И.И. при подготовке диссертационной работы на соискание ученой степени кандидата наук, посвященной донным отложениям (Зиганшин, 2005).

В начале 2000-х гг. Петровой Е.А. и Глушенковым О.В. было проведено обширное гидробиотическое исследование пойменных озер в охранной зоне заповедника (Глушенков, 2005, Глушенков, Петрова, 2005 а,б; Петрова, 2005; Петрова, 2006 а,б). По итогам работ Петровой Е.А. была защищена диссертация (Петрова, 2006а). Ведется инвентаризация ихтиофауны (Алюшин, 2006).

Таким образом, большинство предшествующих исследований были проведены без предварительной морфометрической съемки. Для обора проб донных отложений, бентоса, изучения ихтиофауны или забора воды с нижних горизонтов исследователи ограничивались поиском наиболее глубоких мест и характерных участков дна (Алюшин, 2006). Тем не менее, морфометрические и гидрофизические исследования озер при их относительной простоте являются необходимой основой для дальнейших научных исследований. Они дают необходимые сведения для гидробиологов, гидрохимических исследований толщи воды, изучения особенностей формирования донных отложений. Востребованной также является оценка рекреационного потенциала водоемов.

Имеются расчетные данные о площади ряда пойменных водоемов охранной зоны заповедника (Петрова, 2006б). Тем не менее, вопрос о современных морфометрических параметрах озер остается актуальным. В этой связи нами были проведены соответствующие исследования на ряде озер и водоемов заповедника «Присурский» и его охранной зоны.

**Материал и методика.** Батиметрическая съемка карьера, расположенного в 41 квартале заповедника, выполнена в 2007 г., озер охранной зоны – в августе 2012 г. Глубины определялись при помощи эхолота либо веревочным лотом. В случае сомнения в достоверности данных эхолота сведения перепроверялись веревочным лотом. Координаты точек промеров глубин фиксировались GPS приемником Garmin 12 (2007 г.), Garmin HCx (2012 г.). На основе материалов полевых работ произведена обработка данных с применением ГИС MapInfo 9.5.

Для построения батиметрических планов водоемов и определения морфометрических показателей точки промеров глубин выносились на электронную карту, на которой в качестве растровой подложки использовались космические снимки с пространственным разрешением менее 10 м/пиксель.

Площадь озера и участков, ограниченных отдельными изобатами, длины изобат определялись в среде ГИС MapInfo 9.5. Объем воды в озере вычислялся по формуле усеченного конуса (Богословский, 1960; Китаев, 2007) на основании данных площадей, ограниченных изобатами, и интервалов глубин между соседними изобатами. Максимальная глубина определена в ходе замеров глубин, средняя глубина вычислена как частное от объема воды и площади водного зеркала озера (Богословский, 1960; Китаев, 2007).

Изученные пойменные озера (Башкирское, Большое Щучье, Старица, Большой Буймас) расположены в западной и юго-западной частях охранной зоны заповедника в пойме р. Сура. Карьер находится на территории заповедника в 41 квартале.

**Результаты исследований.** Батиметрические планы котловин озер представлены на рис. 1–5, сводные морфометрические данные приведены в таб. 1. В условных обозначениях к рисункам представлены площади, ограниченные соседними изобатами, длины изобат. На схемах выделена акватория озер с глубиной менее 1,5 м. Данный показатель фактически совпадает с площадью, покрытой водной растительностью, и позволяет оценить степень зарастания водного зеркала. Кроме того, данный параметр может представлять ценность для определения рекреационной привлекательности озер.

Карьер в 41 квартале является искусственным водоемом. Создан ориентировочно в середине 80-х гг. XX в. при строительстве автодороги «Аниш». Это самый крупный водоем озерного типа на территории Алатырского участка заповедника. Ценность представляет как противопожарный водоем. Глубины и объемы воды сильно колеблются в зависимости от атмосферных осадков и испарения. В начале 2012 г. земляная дамба, сдерживающая водоем, была смыта и водоем уничтожен. В настоящее время ведутся работы по его восстановлению. Приведенные в работе параметры (таблица 1, рис. 5) действительны до 2012 г.

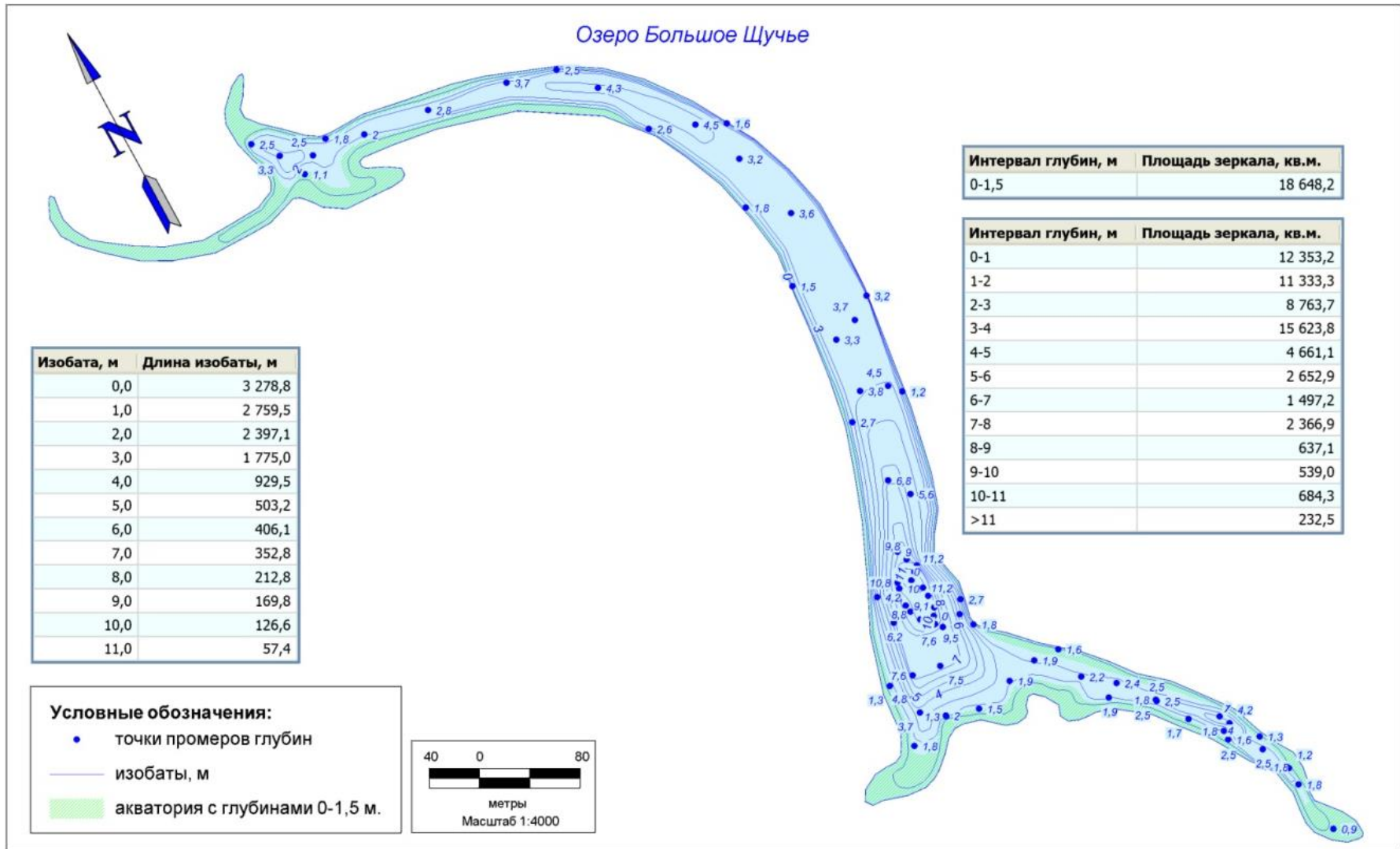


Рис. 1. Батиметрический план котловины и точки замеров оз. Большое Щучье.

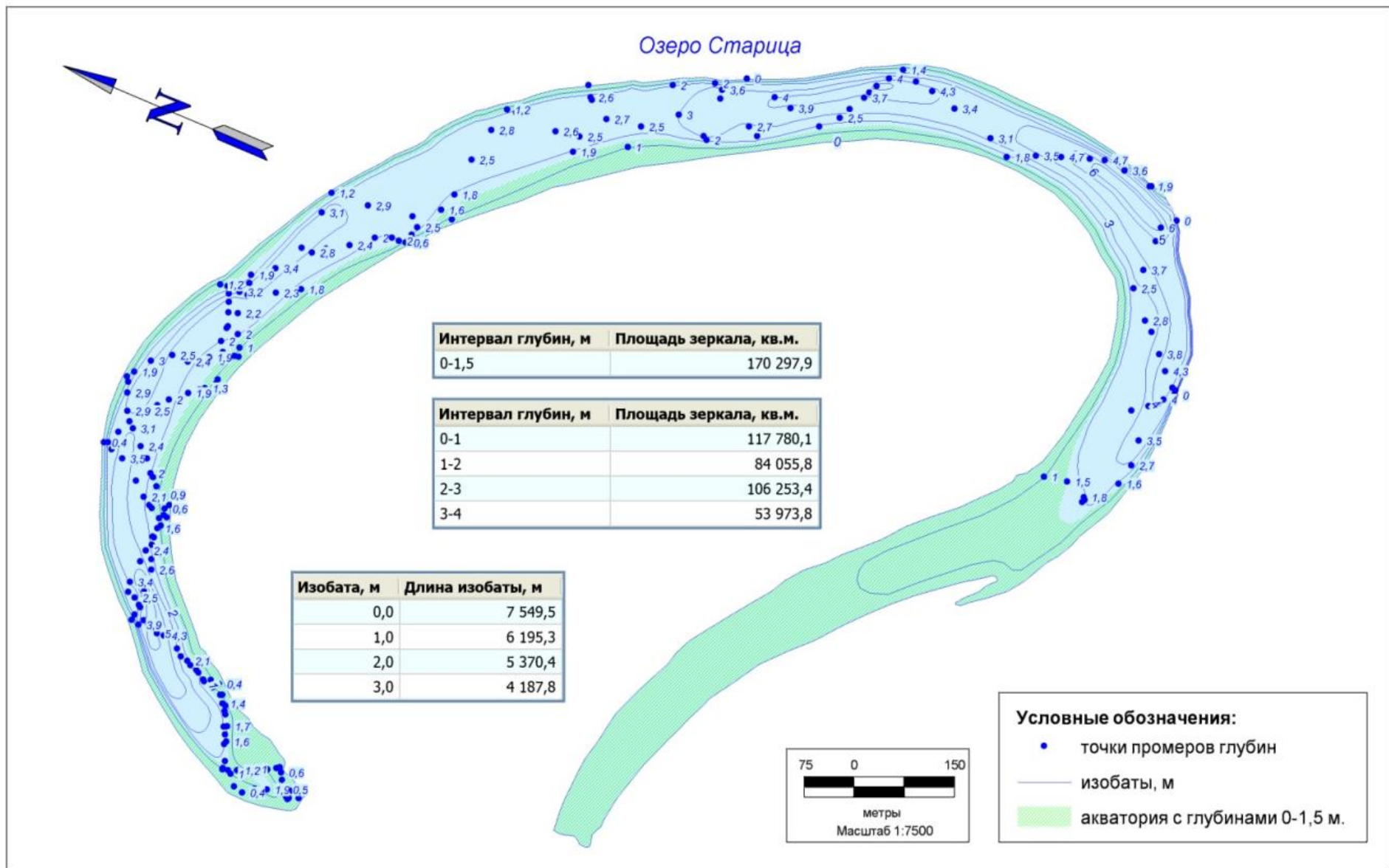


Рис. 3. Батиметрический план котловины и точки замеров оз. Старица.

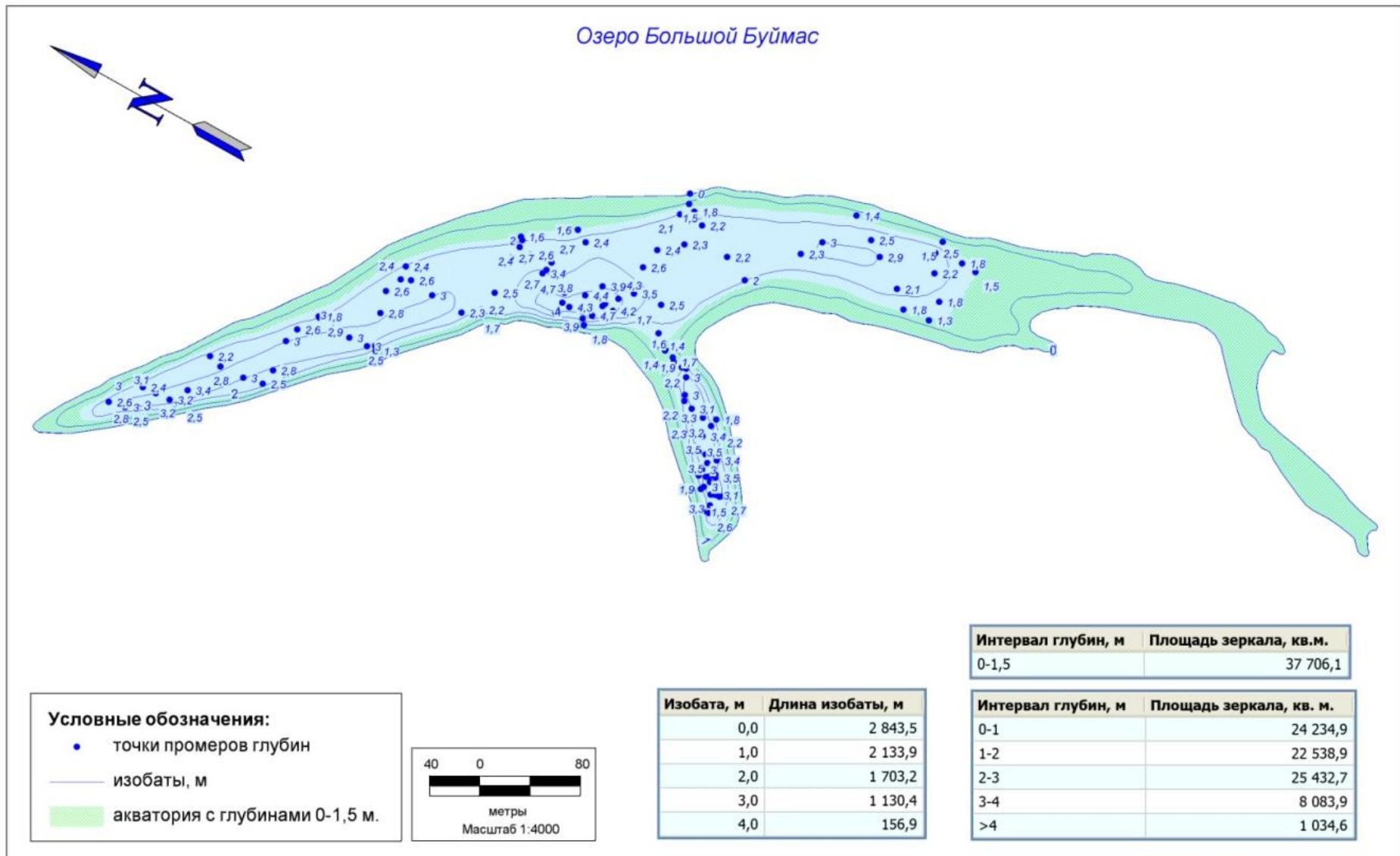


Рис. 4. Батиметрический план котловины и точки замеров оз. Большой Буймас.

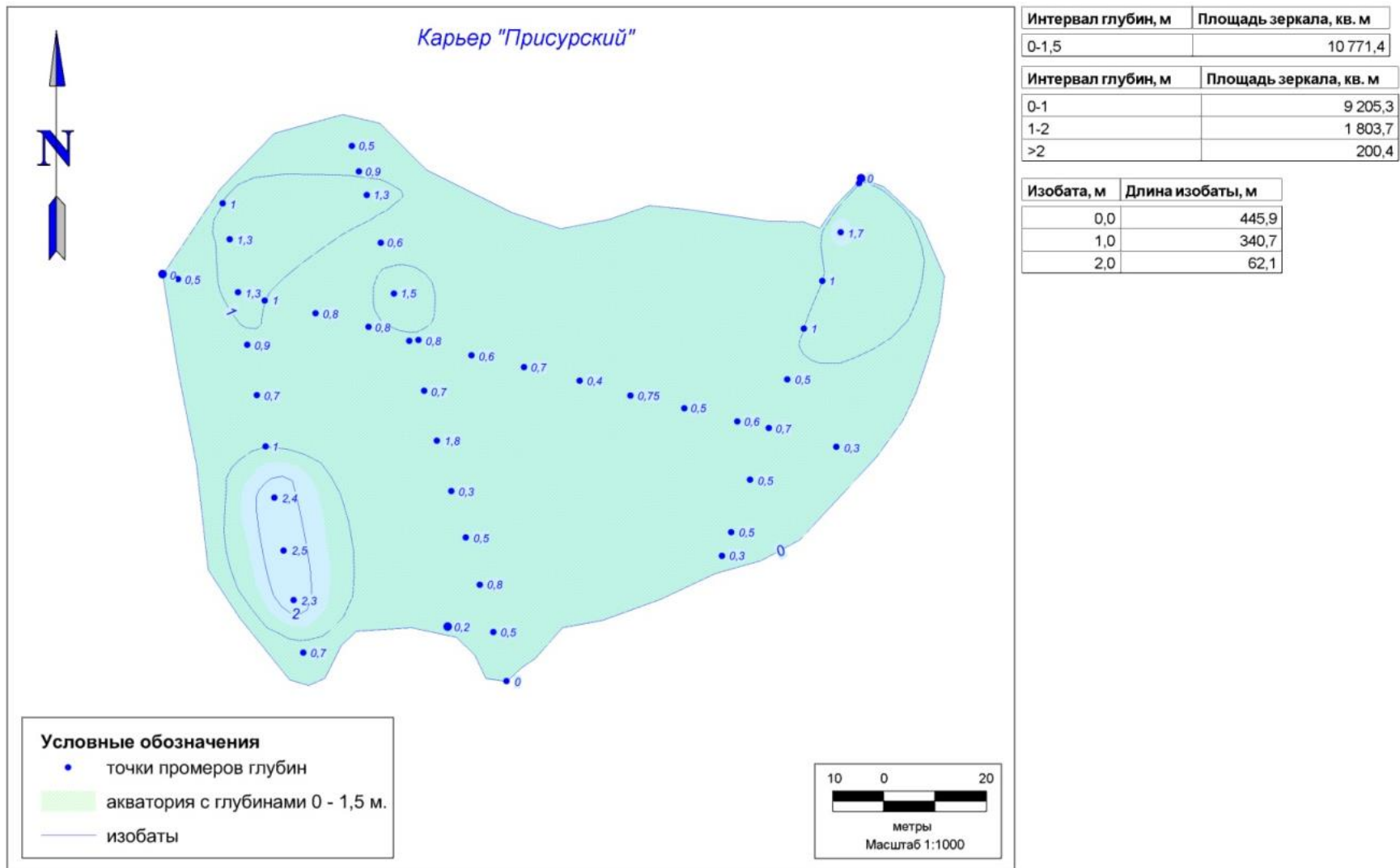


Рис. 5. Батиметрический план котловины и точки замеров карьера в 41 кв. заповедника «Присурский».

Таблица 1

## Основные морфометрические параметры водоемов ГПЗ «Присурский» и его охранной зоны

Параметры	Башкирское	Старица	Большое Щучье	Большой Буймас	Карьер в 41 кв.
*Площадь, м <sup>2</sup>	100657,0	392153,8	61345,0	81325,0	11209,4
*Площадь, га	10,1	39,2	6,1	8,1	1,1
Площадь, га (Петрова, 2006)	6,5	35,1	6,9	6,5	-**
<i>Относительная ошибка измерения площади, %</i>	35,6	10,5	13,1	19,8	-
*Глубина средняя, м	1,27	1,97	2,97	1,71	0,6
*Объем, тыс. м <sup>3</sup>	127,7	772,0	182,0	139,1	2,5
*Глубина максимальная, м (2007, 2012)	3,0	6,0	11,4	4,70	2,5
Глубина максимальная, м (Алюшин, 2006)	-	4,5	6,0	-	-

Примечание: \* – наши данные, \*\* – нет данных.

В котловине оз. Бол. Щучье отчетливо прослеживается воронка с максимальной глубиной 11,4 м, что делает озеро одним из самых глубоких в Чувашской Республике и, возможно, самым глубоким в пойме нижнего течения р. Сура.

В котловине оз. Бол. Буймас просматривается четыре воронки, центральная из которых имеет максимальное значение 4,7 м.

Оба озера неправильной лопастной формы.

Полученные данные позволяют предположить, что котловины озер Бол. Буймас и Бол. Щучье имеют суффозионное или карстово-суффозионное происхождение. Возможно, суффозионные процессы развились в котловинах уже существовавших озер-стариц. Ранее (Алюшин, 2006) в оз. Бол. Щучье отмечались вдвое меньшие глубины. Возможно, произошло дноуглубление вследствие суффозионных процессов.

Озера Старица и Башкирское имеют привычную для озер-стариц вытянутую форму, повторяющую изгибы русла реки. Максимальная глубина оз. Старица (6 м) наблюдается на южном небольшом участке, средняя глубина составляет около 2 м. Благодаря обширной площади водного зеркала озеро может претендовать на одно из первых мест в Чувашии по объему воды в котловине.

В работе Петровой Е.А. (2006б) приводятся площади 44 озер охранной зоны заповедника, установленные палеточным способом по картам разных лет (1950–1991 гг.) и масштаба от 1:100000 до 1:10000. Вычисленные таким способом площади для приведенных ниже озер оценены достаточно точно, несмотря на недостатки использованной методики. Отличия расчетных данных от результатов проведенных нами полевых измерений (таб. 1) для озер Бол. Щучье и Старица сравнительно малы, учитывая площади этих озер. Можно рекомендовать к использованию расчетные данные по площадям озер охранной зоны заповедника (Петрова, 2006б) для дальнейшего мониторинга динамики размеров их котловин.

### Литература

Алюшин И.В. Видовое разнообразие ихтиофауны водоемов Алатырского участка ГПЗ «Присурский» и его охранной зоны // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары-Атрат: Клио, 2006. Т. 14. С. 7-13.

Богословский Б.Б. Озероведение. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1960. 335 с.

Глушенков О.В. Высшая водная растительность некоторых стариц Нижнего Присурья // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары-Атрат: Клио, 2005. Т. 12. С. 34-43.

Глушенков О.В., Петрова Е.А. Запасы макрофитов стариц северо-западной оконечности охранной зоны заповедника «Присурский» // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары-Атрат: Клио, 2005а. Т. 12. С. 20-26.

Глушенков О.В., Петрова Е.А. Флора и ценогическая характеристика некоторых пойменных озер Нижнего Присурья // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары-Атрат: Клио, 2005б. Т.12. С. 27-34.

Зиганшин И.И. Донные отложения озер Республики Татарстан. Автореф. дис. ... к. геогр. н. Ярославль, 2005. 24 с.

Зиганшин И.И., Иванов Д.В., Морозова Л.Я. Итоги исследования гидрохимии некоторых озер охранной зоны государственного природного заповедника «Присурский» в 1999 г. // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары-Атрат: Клио, 2005. Т. 12. С. 5-6.

Зиганшин И.И., Иванов Д.В., Яковлев А.В. Характеристика донных отложений некоторых озер охранной зоны заповедника «Присурский» по исследованиям 1999-2000 гг. // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары-Атрат: Клио, 2005. Т. 12. С. 3-5.

Иванов Д.В., Яковлев В.А., Зиганшин И.И. Предварительные итоги исследования озер охранной зоны ГПЗ «Присурский» и взгляды на организацию биологического мониторинга // Роль особо охраняемых природных территорий в сохранении биоразнообразия: материалы научно-практической конференции. Казань: Форт-Диалог, 2000. С. 104-111.

Китаев С.П. Основы лимнологии для гидробиологов и ихтиологов. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2007. 395 с.

Петрова Е.А. Зарастание сурских стариц в охранной зоне заповедника «Присурский» // Экологический вестник Чувашской Республики. 2005. Вып. 51. С. 69.

Петрова Е.А. Флора и растительность озер-стариц реки Суры. Дисс. работа на соискание степени канд. биол. наук. Борок, 2006а. 202 с.

Петрова Е.А. Площади некоторых озер охранной зоны Алатырского участка заповедника «Присурский» // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары-Атрат: Клио, 2006б. Т. 15. С. 3-4.

Яковлев В.А., Борисович М.Г., Халиуллина Л.Ю., Кондратьева Т.А., Головин И.И., Зиганшин И.И., Яковлева Н.И., Салахутдинов А.Н. Гидробиология некоторых озер охранной зоны государственного природного заповедника «Присурский» в 1999-2000 гг. // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары-Атрат: Клио, 2005. Т. 12. С. 15-19.

Яковлев В.А., Иванов Д.В., Зиганшин И.И., Морозова Л.Я. Некоторые итоги исследования озер охранной зоны ГПЗ «Присурский» в 1999 г. и дальнейшие планы на организацию биологического мониторинга // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары-Атрат: Клио, 2005. Т. 12. С. 10-15.

Яковлев В.А., Кондратьева Т.А., Халиуллина Л.Ю., Салахутдинов А.Н., Зиганшин И.И., Амосов Д.В. Биоразнообразие и гидробиологические особенности озер охраняемой зоны ГПЗ «Присурский» в зимний период // Роль особо охраняемых территорий в сохранении биоразнообразия: материалы научно-практической конференции. Казань: Форт-Диалог, 2000. С. 245-249.

Яковлев В.А., Кондратьева Т.А., Халиуллина Л.Ю., Салахутдинов А.Н., Зиганшин И.И., Амосов Д.В. Биоразнообразие и гидробиологические особенности озер охраняемой зоны заповедника «Присурский» в зимний период 1999-2000 гг. // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары-Атрат: Клио, 2005. Т. 12. С. 7-10.

## **Раздел 5. Материалы для ведения Красной книги Чувашии**

**А.В. Димитриев**

**ФГБУ «Государственный природный заповедник «Присурский»,**

**E-mail: cheboksandr@mail.ru**

### **О НЕОБХОДИМОСТИ ВКЛЮЧЕНИЯ СТЕПНОГО СУРКА (*MARMOTA BOBAK MÜLLER, 1766*) В КРАСНУЮ КНИГУ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

#### **Резюме**

*В связи с сокращением численности сурков и их колоний в республике в статье ставится вопрос о включении степного сурка (*Marmota bobak Müller, 1766*) в Красную книгу Чувашской Республики со статусом – IV категория (подвиды, популяции с неопределённым статусом).*

В 70-х годах прошлого столетия в Чувашии была всего одна колония сурков. В начале 80-х годов XX века охотничье ведомство и общество охотников начали завозить в республику сурков из других регионов. В результате почти 10-летней работы по реакклиматизации сурков в республике были созданы базовые сурковые колонии, от которых началось естественное расселение сурков в регионе (Димитриев, 2001).

В конце прошлого столетия после успешных акклиматизационных и реакклиматизационных работ в Поволжье для степных сурков были созданы благоприятные условия существования и роста численности. Этому способствовали охранные мероприятия (включение в Красную книгу Российской Федерации, повсеместный запрет охоты, организация специальных видовых особо охраняемых природных территорий). К тому же, в это время на пастбищах было большое поголовье общественного и частного скота (Машкин, 2010).

В связи с прогрессивным ростом численности степных сурков во многих регионах европейской части России они были исключены из Красной книги Российской Федерации. После этого некоторые