

УДК 597.1

**ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ  
 В ВЕЧЕРНЕЕ ВРЕМЯ АЛТАЙСКОГО ОСМАНА  
 В оз. БАЯН НУР, МОНГОЛИЯ (ГИДРОАКУСТИЧЕСКАЯ СЪЕМКА)**

**Л. И. Терещенко\*, Б. Мендсайхан\*\*, Ю. В. Слынько\*,  
 Д. П. Карабанов\*, В. Г. Терещенко\***

\*Институт биологии внутренних вод РАН, Россия, [tervlad@ibiw.yaroslavl.ru](mailto:tervlad@ibiw.yaroslavl.ru)

\*\*Институт геоэкологии АМН, Улан-Батор, Монголия

**SPATIAL DISTRIBUTION OF ALTAI OSMAN  
 (OREOLEUCISCUS POTANINI) IN THE EVENING IN THE LAKE  
 BAYAN NUR, MONGOLIA (HYDROACOUSTIC RESEARCH)**

**L. I. Tereshchenko\*, B. Mendsaihan\*\*, Y. V. Slynko\*, D. P. Karabanov\*, V. G. Tereshchenko\***

\*Institute of Biology of Inland Waters, Russian Academy of sciences, [tervlad@ibiw.yaroslavl.ru](mailto:tervlad@ibiw.yaroslavl.ru),

\*\*Institute of Geoecology, Mongolia

Рациональная эксплуатация рыбных запасов внутренних водоемов невозможна без информации об их пространственном распределении, для получения которой широко используется гидроакустическая техника, позволяющая в минимальные сроки исследовать обширные акватории. Цель данной работы – оценить особенности пространственного распределения алтайского османа в озере Баян Нур. В ряде озер Монголии, в том числе и в оз. Баян Нур (48° с. ш., 95° в. д.), обитает только один вид рыб – алтайский осман. Поэтому информация об особенностях его пространственного распределения важна для оценки запаса и более глубокого понимания закономерностей формирования внутривидовой пространственной структуры у рыб.

Гидроакустическую съемку проводили эхолотом GPSMAP 178 с лодки 14.07.2008 г. в вечернее время (19–22 часа) при скорости движения лодки 5,3–9,6 км/час. Температура воды в поверхностном слое – +20°C. Показания эхолота фиксировали цифровым фотоаппаратом. Длина каждого анализируемого участка соответствовала двум минутам движения судна. Всего проанализировано 115 эхограмм. В случае фиксации на эхограмме каждой рыбы отдельно (рассеянное скопление) визуально подсчитывали число эхомишеней и находили объемную плотность рыб по численности для каждого по вертикали слоя толщиной 2 м. При наличии плотных скоплений фиксировали глубину и место их нахождения, но не оценивали плотность рыб. Судя по контрольному сетному лову, длина тела рыб в озере варьировала от 104 до 580 мм, а масса – от 12 до 2350 г.

Обычно гидроакустическую съемку проводят по системе параллельных или зигзагообразных галсов, что позволяет получить детальную картину пространственного распределения рыб и оценить их численность или биомассу (Юданов и др., 1984). В нашем случае гидроакустические разрезы проложены в виде петли, что позволило ускорить съемку, но для оценки запаса получить менее точную информацию: I галс – от берега ( $H = 6$  м) к центру озера ( $H = 40$  м); II галс – по глубоководной части озера ( $H = 30–35$  м); III галс – от центра к берегу (до  $H = 13$  м); IV, V и VI галсы – вдоль берега ( $H < 10$  м). Размер полигона составляет около 8 км<sup>2</sup> (четверть акватории озера).

Таблица. Вертикальное распределение алтайского османа и поверхностная плотность ( $P_s$ ) на различных участках оз. Баян-Нур

Глубина слоя, м	Плотность скоплений рыб, $\times 10^{-3}$ шт./м <sup>3</sup>															
	36	4	3	4	2	0	5	0,7	0,5	0	21	19	12	43	68	37
2	36	4	3	4	2	0	5	0,7	0,5	0	21	19	12	43	68	37
4	22	0	1	0,4	0,1	0	0	1	0	1	0	0	0	64	66	89
6	17	17	3	0	0	0	0	2	0	1	2	0	1	25	37	62
8	–	37	56	3	0	0	0	1	0	0	0	0	1	67	–	–
10	–	33	43	4	2	2	0	0	0	0	3	0	0,1	–	–	–
12	–	–	60	8	1	4	0	0	2	0	0	0	0	–	–	–
14	–	–	18	5	4	6	1	2	0	1	0	0	0	–	–	–
16	–	–	–	1	5	5	1	2	0	2	2	0	5	–	–	–
18	–	–	–	–	9	10	2	6	1	3	2	3	8	–	–	–
20	–	–	–	–	–	18	7	6	3	5	4	8	8	–	–	–
22	–	–	–	–	–	13	8	8	3	6	3	9	18	–	–	–
24	–	–	–	–	–	13	6	8	5	6	9	8	–	–	–	–
26	–	–	–	–	–	–	4	6	3	3	6	15	–	–	–	–
28	–	–	–	–	–	–	–	6	3	2	4	–	–	–	–	–
30	–	–	–	–	–	–	–	5	3	3	5	–	–	–	–	–
32	–	–	–	–	–	–	–	4	2	3	13	–	–	–	–	–
34	–	–	–	–	–	–	–	4	2	5	–	–	–	–	–	–
36	–	–	–	–	–	–	–	11	2	–	–	–	–	–	–	–
38	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–

40	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	–	
Глубина участка, м	6	10	14	16	18	24	26	36	40	34	32	26	22	8	6	6
$P_s \times 10^{-2}$ шт./м <sup>2</sup>	15	18	46	8	6	13	10	14	8	11	13	11	9	29	34	31

В начале съемки распределение алтайского османа было рассеянным. Плотность рыб постепенно увеличивалась, достигая максимума при глубине участка 14–15 м (табл.), а в глубоководной части озера она уменьшалась (I–II галсы). При движении в сторону берега (III галс) в толще воды зафиксированы мелкие плотные скопления рыб, количество и размеры которых на участках с глубинами 10–20 м (IV, V галсы) увеличилось, а на участках с глубинами менее 15 м появились скопления рыб и у дна. Нужно сказать, что плотные скопления рыб отмечены в зоне проявления влияния устьевой зоны, впадающей в озеро реки. На мелководных участках ( $H < 6$  м; V, VI галсы) плотные скопления наблюдались только у дна. А плотность рассеянных скоплений рыб была выше, чем над аналогичными глубинами в начале съемки.

Наибольшие плотности алтайского османа в оз. Баян Нур как в случае разреженных, так и плотных скоплений отмечены на участках с глубинами 6–15 м. Для этих же районов характерна и максимальная вариабельность плотности скоплений.

Анализ вертикального распределения рыб показал, что на открытой акватории в случае разреженных скоплений можно выделить две зоны преимущественного местонахождения алтайского османа в вечернее время: слой 2–4 м и слой от 10 м и глубже (табл.). Между ними расположена зона в которой рыбы отмечаются единично. Однако, плотные скопления в толще воды отмечались чаще всего в слое 6–10 м.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ–Монголия № 07–04–90113–Монг\_a