

АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР  
БИОЛОГО-ПОЧВЕННЫЙ ИНСТИТУТ

*М. В. С.*

ФЛОРА И СИСТЕМАТИКА  
СПОРОВЫХ РАСТЕНИЙ  
ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

Владивосток  
1986

## АЛЬГОФЛОРА ОЗЕРА ГОЛУБИЧНОГО (СИХОТЭ-АЛИНСКИЙ ЗАПОВЕДНИК)

Л. А. МЕДВЕДЕВА

Биолого-почвенный институт ДВНЦ АН СССР, Владивосток

Настоящая работа является результатом изучения альгофлоры оз. Голубичного и некоторых мелких безымянных ручьев, впадающих в него с восточной стороны. Ранее для озера нами было указано 46 видов водорослей из 4 отделов (Медведева, 1981).

Оз. Голубичное относится к типу приморских озер: это мелководное пресное озеро с низкими берегами и заболоченными пространствами вокруг них. Озеро образовалось в результате отделения морской лагуны песчано-галечниковой полосой и дальнейшего ее опреснения (Ветренников, 1976).

Материалом для работы послужили 4 планктонные и 52 пробы обрастаний (с камней у берегов озера и стеблей высших водных растений), собранных в июне—октябре 1976, 1981 и 1982 гг.

Обработка материала проводилась по общепринятым методикам (Голлербах, Полянский, 1951). Частота встречаемости организмов рассматривалась по шкале Вислоуха (Кордэ, 1956). Индекс сапробности воды вычислялся по формуле Пантле и Бука (Pantle, Buck, 1955). Значение сапробного индекса для каждого вида определялось по спискам сапробных организмов СЭВ (Унифицированные методы исследования качества вод, 1977). Для указания типов ареалов, местообитания, категорий галобности и ацидофильности водорослей использовались работы М. М. Забелиной с соавторами (Диатомовые водоросли, 1951), А. И. Прошкиной-Лавренко (1953), В. Г. Харитоновой (1981), И. И. Васильевой и П. А. Ремигайло (1982) и Я. Мерилайна (Meriläinen, 1967).

За период наших исследований в составе водорослей оз. Голубичного и небольших ручьев, впадающих в него, обнаружено 308 видов из 7 отделов: Cyanophyta — 30, Bacillariophyta — 155, Chlorophyta — 112, Euglenophyta — 4, Xanthophyta — 5, Chrysophyta и Rhodophyta — по 1 (см. таблицу). Наиболее разнообразными в видовом отношении и многочисленными бы-

## Видовой состав и частота встречаемости водорослей оз. Голубичного

Таксон	Оз. Голубичное				Ручьи
	Планктон		Обрастания		
	Лето	Осень	Лето	Осень	
Cyanophyta					
<i>Cyanarcus hamiformis</i> Pasch.	—	—	—	3	—
<i>Merismopedia elegans</i> A. Br.	—	—	1	—	—
* <i>M. glauca</i> (Ehr.) Näg. f. <i>insignis</i> (Schkorb.) Geitl.	—	—	1	—	—
<i>M. punctata</i> Meyen	—	—	—	1	—
<i>M. tenuissima</i> Lemm.	—	—	—	1	—
<i>Microcystis pulverea</i> (Wood) Forti emend. Elenk.	—	—	—	—	—
f. <i>pulverea</i>	—	2	—	2	—
f. <i>delicatissima</i> (W. et G. S. West) Elenk.	—	2	—	2	—
f. <i>irregularis</i> (B.-Peters.) Elenk.	—	—	2	3	—
<i>Aphanothece clathrata</i> W. et G. S. West	—	—	—	1	—
<i>A. microscopica</i> Näg.	—	—	2	—	—
<i>Gloeocapsa minuta</i> (Kütz.) Hollerb. ampl.	—	—	1	1	—
Gomphosphaeria lacustris Chod.:					
f. <i>lacustris</i>	2	2	—	—	—
f. <i>compacta</i> (Lemm.) Elenk.	—	—	—	2	—
<i>Hapalosiphon fontinalis</i> (Ag.) Born. emend. Elenk.	—	—	1	—	2
<i>Stratonostoc linckia</i> (Roth) Elenk.	—	—	2	3	—
* <i>Anabaena aequalis</i> Borge	—	—	5	—	—
<i>A. contorta</i> Bachm.	6	—	—	—	—
* <i>A. echinospora</i> Skuja	—	—	—	2	—
<i>A. lemmermanii</i> P. Richt.	5	—	—	—	—
<i>A. spiroides</i> Kleb.	3	—	—	—	—
<i>A. variabilis</i> Kütz.	—	—	1	—	—
<i>Aulosira laxa</i> Kirchn.	—	—	3	—	—
<i>Microchaete tenera</i> Thur.	—	—	2	2	—
<i>Tolypothrix tenuis</i> Kütz.	—	—	—	6	—
* <i>Calothrix fusca</i> (Kütz.) Born. et Flah. f. <i>parva</i> (Erceg.) V. Poljansk.	—	—	—	3	—
<i>Rivularia aqualica</i> (de Wild.) Geitl. sensu lat.	—	—	2	—	—
<i>Oscillatoria princeps</i> Vauch.	—	—	6	—	—
<i>O. tenuis</i> Ag.	—	—	6	—	—
* <i>O. woronichinii</i> Anissim.	—	—	5	—	—
<i>Phormidium ambiguum</i> Gom.	—	—	6	—	—
<i>Lyngbya aestuarii</i> (Mert.) Liebm.	—	—	—	2	—
* <i>L. kuetzingii</i> (Kütz.) Schmidle f. <i>ucrainica</i> (Schirsch.) Elenk.	—	—	2	—	—
* <i>L. limnetica</i> Lemm. f. <i>granulifera</i> (Tschern.) V. Poljansk.	—	—	—	6	—
Bacillariophyta					
<i>Melosira ambigua</i> (Grun.) O. Müll.	2	—	2	—	—
<i>M. distans</i> (Ehr.) Kütz.	—	—	2	1	—
<i>M. granulata</i> (Ehr.) Ralfs	6	6	6	4	3
<i>M. italica</i> (Ehr.) Kütz.	—	—	—	—	2
<i>Cyclotella kuetzingiana</i> Thw.	—	—	3	3	—

Таксон	Оз. Голубичное				Ручьи
	Планктон		Обрастания		
	Лето	Осень	Лето	Осень	
<i>C. meneghiniana</i> Kütz.	4	—	2	3	—
<i>C. stelligera</i> Cl. et Grun.	—	2	5	5	—
<i>Stephanodiscus astrea</i> (Ehr.) Grun.	—	—	—	—	4
<i>Tabellaria fenestrata</i> (Lyngb.) Kütz.	5	5	5	5	5
<i>T. flocculosa</i> (Roth) Kütz.	4	6	6	5	1
<i>Meridion circulare</i> Ag.:	—	—	—	—	—
var. <i>circulare</i>	—	—	2	2	—
var. <i>constrictum</i> (Ralfs) V. H.	—	—	1	2	5
<i>Diatoma anceps</i> (Ehr.) Kirchn.	—	—	—	—	1
<i>D. hiemale</i> (Lyngb.) Heib. var. <i>mesodon</i> (Ehr.) Grun.	—	—	4	2	2
<i>Fragilaria bicipitata</i> A. Mayer	—	—	2	—	2
<i>F. brevistriata</i> Grun.	—	—	3	4	—
<i>F. capucina</i> Desm. var. <i>mesolepta</i> Rabenh.	—	—	1	—	—
<i>F. constricta</i> Ehr.:	—	—	—	—	—
f. <i>constricta</i>	—	—	1	1	—
f. <i>stricta</i> A. Cl.	—	—	—	1	—
<i>F. construens</i> (Ehr.) Grun.:	—	—	—	—	—
var. <i>construens</i>	—	—	6	5	2
var. <i>binodis</i> (Ehr.) Grun.	—	—	1	1	—
var. <i>venter</i> (Ehr.) Grun.	—	—	5	4	—
<i>F. crotonensis</i> Kitt.	3	—	3	—	—
<i>F. leptostauron</i> (Ehr.) Hust.	—	—	1	—	—
<i>F. pinnata</i> Ehr.:	—	—	—	—	—
var. <i>pinnata</i>	—	—	5	5	3
var. <i>lancettula</i> (Schum.) Hust.	—	—	—	3	—
<i>Ceratoneis arcus</i> (Ehr.) Kütz.:	—	—	—	—	—
var. <i>arcus</i>	—	—	1	2	2
var. <i>linearis</i> Holmboe f. <i>recta</i> (Skv. et Meyer) Pr.—Lavr.	—	—	2	—	—
<i>Synedra goulardii</i> (Bréb.) Hust.:	—	—	—	—	—
var. <i>goulardii</i>	—	—	—	—	2
var. <i>telezkoënsis</i> Poretzky	—	—	1	2	2
<i>S. parasitica</i> (W. Sm.) Hust.	—	—	1	—	—
<i>Synedra rumpens</i> Kütz.:	—	—	—	—	—
var. <i>rumpens</i>	—	2	3	6	5
var. <i>fragilarioides</i> Grun.	—	—	—	4	—
<i>S. tabulata</i> (Ag.) Kütz.	—	—	—	—	2
<i>S. ulna</i> (Nitzsch) Ehr.:	—	—	—	—	—
var. <i>ulna</i>	—	—	2	5	—
var. <i>amphirtynchus</i> (Ehr.) Grun.	—	—	5	3	—
<i>S. vaucheriae</i> Kütz.:	—	—	—	—	—
var. <i>vaucheriae</i>	—	—	4	4	3
var. <i>capitellata</i> Grun.	—	—	3	2	—
<i>Asterionella formosa</i> Hass.	—	1	—	—	—
<i>Eunotia alpina</i> (Näg.) Hust.	—	—	2	2	4
<i>E. bigibba</i> Kütz.:	—	—	—	—	—
var. <i>bigibba</i>	—	—	—	4	4
var. <i>pumila</i> Grun.	—	—	—	1	3
<i>E. crista galli</i> Cl.	—	—	2	—	5

Таксон	Оз. Голубичное				Ручьи
	Планктон		Обрастания		
	Лето	Осень	Лето	Осень	
<i>E. diodon</i> Ehr.	—	—	1	1	—
<i>E. exigua</i> (Bréb.) Rabenh.:	—	—	—	—	—
var. <i>exigua</i>	—	—	—	—	3
* var. <i>compacta</i> Hust.	—	—	1	—	—
* <i>E. faba</i> (Ehr.) Grun. var. <i>densestriata</i> Østr.	—	—	—	—	2
<i>E. fallax</i> A. Cl.	—	—	2	2	5
<i>E. flexuosa</i> (Bréb.) Kütz.	—	—	2	1	2
* <i>E. lapponica</i> Grun.	—	—	1	—	—
<i>E. lunaris</i> (Ehr.) Grun.:	—	—	—	—	—
var. <i>lunaris</i>	—	—	5	3	—
var. <i>capitata</i> Grun.	—	—	2	—	—
* <i>E. microcephala</i> Krasske	—	—	—	2	—
<i>E. monodon</i> Ehr.	—	—	—	1	1
<i>E. pectinalis</i> (Dillw. ?Kütz.) Rabenh.:	—	—	—	—	—
var. <i>pectinalis</i>	—	—	4	3	2
var. <i>minor</i> (Kütz.) Rabenh.:	—	—	—	—	—
f. <i>minor</i>	—	—	5	4	4
f. <i>impressa</i> (Ehr.) Hust.	—	—	2	—	—
var. <i>undulata</i> Ralfs	—	—	—	1	—
var. <i>ventralis</i> (Ehr.) Hust.	—	—	1	2	—
<i>E. polydentula</i> Brun.:	—	—	—	—	—
var. <i>polydentula</i>	—	—	3	3	4
var. <i>perpusilla</i> Grun.	—	—	1	1	—
* <i>E. polyglyphis</i> Grun.	—	—	—	—	2
<i>E. praerupta</i> Ehr.:	—	—	—	—	—
var. <i>praerupta</i>	—	—	3	—	3
var. <i>bidens</i> (W. Sm.) Grun.	—	—	3	—	2
var. <i>inflata</i> Grun.	—	—	—	—	3
var. <i>musciola</i> Boye P.	—	—	—	—	2
<i>E. robusta</i> Ralfs:	—	—	—	—	—
var. <i>robusta</i>	—	—	1	—	2
* var. <i>tetraodon</i> (Ehr.) Ralfs	—	—	2	2	—
* <i>E. rostellata</i> Hust. ex Patr.	—	—	1	—	—
<i>E. septentrionalis</i> Østr.	—	—	1	1	3
<i>E. sudetica</i> O. Müll.	—	—	2	3	5
<i>Cocconeis placentula</i> Ehr.:	—	—	—	—	—
var. <i>placentula</i>	—	—	2	—	—
var. <i>euglypta</i> (Ehr.) Cl.	—	—	4	3	3
* <i>C. thumensis</i> A. Mayer	—	—	1	—	—
<i>Achnanthes delicatula</i> (Kütz.) Grun.	—	—	2	—	—
<i>A. lanceolata</i> (Bréb.) Grun.:	—	—	—	—	—
var. <i>lanceolata</i> :	—	—	—	—	—
f. <i>lanceolata</i>	—	—	3	3	—
f. <i>capitata</i> O. Müll.	—	—	1	—	—
var. <i>elliptica</i> Cl.	—	—	3	2	—
<i>A. laterostrata</i> Hust.	—	—	1	1	—
<i>A. marginulata</i> Grun.	—	—	5	—	—
<i>A. minutissima</i> Kütz.:	—	—	—	—	—
var. <i>minutissima</i>	—	—	4	—	2
var. <i>cryptocephala</i> Grun.	—	—	2	4	—

## Продолжение таблицы

Таксон	Оз. Голубичное				Ручьи
	Планктон		Обрастания		
	Лето	Осень	Лето	Осень	
* A. oestrupii (A. Cl.) Hust.	—	—	3	—	—
A. peragalloi Brun. et Herib.	—	—	2	3	—
* Diploneis oculata (Bréb.) Cl. var. nipponica Skv.	—	—	1	—	—
D. ovalis (Hilse) Cl.	—	—	1	—	1
Frustulia rhomboides (Ehr.) D. T.:					
var. rhomboides	—	—	4	2	2
var. saxonica (Rabenh.) D. T.:					
f. saxonica	—	—	4	2	4
f. undulata Hust.	—	—	1	2	—
F. vulgaris Thw.	—	—	—	—	2
Anomoeoneis exilis (Kütz.) Cl.	—	—	5	4	5
Stauroneis anceps Ehr.:					
f. anceps	—	—	3	2	—
f. gracilis (ehr.) Cl.	—	—	2	1	—
S. parvula Grun.	—	—	2	—	—
S. phoenicenteron Ehr.	—	—	—	2	2
Navicula bacilliformis Grun.	—	—	3	3	—
N. bacillum Ehr.	—	—	3	2	—
N. cineta (Ehr.) Kütz.	—	—	—	—	4
N. cryptocephala Kütz.	—	—	4	4	—
N. cuspidata Kütz.:					
f. cuspidata	—	—	1	1	—
f. primigena Dipp.	—	—	1	2	—
N. gastrum Ehr.	—	—	3	3	—
N. hustedtii Krasske	—	—	—	1	—
N. laterostrata Hust.	—	—	2	—	—
N. menisculus Schum.	—	—	3	3	2
N. protracta Grun.	—	—	1	—	—
N. pseudoscutiformis Hust.	—	—	4	4	2
N. pupula Kütz. var. capitata Hust.	—	—	2	—	—
var. rectangularis (Greg.) Grun.	—	—	2	—	—
N. radiosa Kütz.	—	—	5	5	2
N. rhynchocephala Kütz.:					
var. rhychocephala	—	—	3	3	—
var. omica Goriatsch.	—	—	3	—	—
N. viridula Kütz.	—	—	4	—	—
Pinnularia borealis Ehr.	—	—	—	—	1
P. brevicostata Cl.	—	—	2	3	—
P. cardinalis (Ehr.) W. Sm.	—	—	1	—	—
P. divergens W. Sm.	—	—	—	2	3
P. gentilis (Donk.) Cl.	—	—	3	3	—
P. gibba Ehr.:					
var. gibba	—	—	—	—	—
f. gibba	—	—	3	4	—
f. subundulata A. Mayer	—	—	3	3	—
var. linearis Hust.	—	—	4	3	—
var. mesogongyla (Ehr.) Hust.:					
f. mesogongyla	—	—	—	—	4
f. interrupta Cl.	—	—	—	1	—
P. globiceps Greg. var. krookei Grun.	—	—	—	—	5

## Продолжение таблицы

Таксон	Оз. Голубичное				Ручьи
	Планктон		Обрастания		
	Лето	Осень	Лето	Осень	
P. hemiptera (Kütz.) Cl.	—	—	3	—	—
P. interrupta W. Sm.	—	—	2	1	—
P. major (Kütz.) Cl.:					
var. major	—	—	3	—	—
var. lacustris Meist.	—	—	4	—	—
var. linearis Cl.	—	—	3	—	—
P. mesolepta (Ehr.) W. Sm.:					
f. mesolepta	—	—	—	2	3
f. angustata Cl.	—	—	—	—	1
P. microstauron (Ehr.) Cl.:					
var. microstauron	—	—	3	3	3
var. ambigua Meist.	—	—	—	2	—
P. nodosa Ehr.	—	—	2	2	—
P. viridis (Nitzsch) Ehr.:					
var. viridis	—	—	3	4	4
var. sudetica (Hilse) Hust.	—	—	—	3	—
Neidium affine (Ehr.) Cl.:					
var. affine:					
f. affine	—	—	4	3	—
f. medium Cl.	—	—	—	1	—
var. amphirhynchus (Ehr.) Cl.:					
f. amphirhynchus	—	—	4	—	—
f. capitatum Skv. et Meyer	—	—	2	—	—
N. bisulcatum (Lagerst.) Cl.:					
f. bisulcatum	—	—	4	—	—
f. undulatum O. Müll.	—	—	—	—	1
N. iridis (Ehr.) Cl.:					
var. iridis:					
f. iridis	—	—	2	2	1
f. vernale Reich.	—	—	2	3	—
var. amphigomphus (Ehr.) V. H.	—	—	2	1	—
var. diminutum (Pant.) Wisl. et Kolbe	—	—	—	2	2
Caloneis bacillum (Grun.) Mer.	—	—	2	—	—
C. silicula (Ehr.) Cl.:					
var. silicula	—	—	—	3	1
var. alpina Cl.	—	—	—	3	—
var. ventricosa (Ehr.) Donk.	—	—	4	3	—
Pleurosigma elongatum W. Sm.	—	—	—	—	4
Amphora holsatica Hust.	—	—	—	—	1
A. ovalis Kütz.:					
var. ovalis	—	—	2	2	2
var. lybica Ehr.	—	—	—	2	—
var. pediculus Kütz.	—	—	2	1	—
Cymbella amphioxys (Kütz.) Grun.	—	—	1	4	4
C. aspera (Ehr.) Cl.	—	—	—	2	—
C. cistula (Hemp.) Grun.	—	—	5	4	—
C. cuspidata Kütz.	—	—	5	—	—
C. cymbiformis (Ag. ?Kütz.) V. H.	—	—	4	4	—
C. gracilis (Rabenh.) Cl.	—	—	6	6	5

Таксон	Оз. Голубичное				Ручьи
	Планктон		Обрастания		
	Лето	Осень	Лето	Осень	
<i>C. heteropleura</i> Ehr. var. <i>minor</i> Cl.	—	—	—	3	3
* <i>C. incerta</i> Grun.	—	—	—	—	1
<i>C. naviculiformis</i> Auersw.	—	—	3	3	4
<i>C. sinuata</i> Greg.	—	—	2	1	1
<i>C. tumida</i> (Bréb.) V. H.:					
var. <i>tumida</i>	—	—	2	3	—
var. <i>borealis</i> Grun.	—	—	—	1	—
<i>C. turgida</i> (Greg.) Cl.	—	—	4	5	—
<i>C. ventricosa</i> Kütz.	—	—	4	5	4
<i>Gomphonema acuminatum</i> Ehr.:					
var. <i>acuminatum</i>	—	—	4	4	—
var. <i>brebissonii</i> (Kütz.) Cl.	—	—	4	4	—
var. <i>coronatum</i> (Ehr.) W. Sm.	—	—	5	5	4
<i>G. angustatum</i> (Kütz.) Rabenh.:					
var. <i>angustatum</i>	—	—	3	3	2
var. <i>productum</i> Grun.	—	—	3	4	—
var. <i>undulatum</i> Grun.	—	—	2	4	—
<i>G. augur</i> Ehr.:					
var. <i>augur</i>	—	—	1	—	—
var. <i>gantieri</i> V. H.	—	—	—	2	—
<i>G. constrictum</i> Ehr.:					
var. <i>constrictum</i>	—	—	3	—	3
var. <i>capitatum</i> (Ehr.) Cl.	—	—	5	5	—
<i>G. gracile</i> Ehr.:					
var. <i>gracile</i>	—	—	3	—	—
var. <i>lanceolatum</i> Kütz.	—	—	1	—	—
<i>G. intricatum</i> Kütz.	—	—	—	1	2
<i>G. lanceolatum</i> Ehr.	—	—	—	—	2
<i>G. lingulatum</i> Hust.	—	—	1	1	—
<i>G. longiceps</i> Ehr.:					
var. <i>longiceps</i>	—	—	1	4	—
var. <i>montanum</i> (Schum.) Cl.	—	—	5	—	4
var. <i>subclavatum</i> Grun.	—	—	2	—	—
<i>G. olivaceoides</i> Hust.	—	—	—	—	1
<i>G. olivaceum</i> (Lyngb.) Kütz.	—	—	3	2	—
<i>G. parvulum</i> (Kütz.) Grun.:					
var. <i>parvulum</i>	—	—	4	4	—
var. <i>lagenulum</i> (Kütz.) Grun.	—	—	4	—	—
var. <i>micropus</i> (Kütz.) Cl.	—	—	3	—	—
<i>G. quadripunctatum</i> (Østr.) Wisl.	—	—	—	1	—
* <i>G. subtile</i> Ehr.	—	—	1	2	1
* <i>Denticula tenuis</i> (Kütz.) Hust. var.	—	—	—	1	1
<i>crassula</i> (Näg.) Hust.	—	—	—	1	1
<i>Epithemia turgida</i> (Ehr.) Kütz. var.	—	—	—	—	—
<i>granulata</i> (Ehr.) Grun.:					
* f. <i>granulata</i>	—	—	1	2	—
* f. <i>vertagus</i> (Kütz.) I. Kiss.	—	—	—	1	—
<i>E. zebra</i> (Ehr.) Kütz.:					
var. <i>zebra</i>	—	—	1	2	—
var. <i>porcellus</i> (Kütz.) Grun.	—	—	—	3	—
var. <i>saxonica</i> (Kütz.) Grun.	—	—	1	2	—

Таксон	Оз. Голубичное				Ручьи
	Планктон		Обрастания		
	Лето	Осень	Лето	Осень	
<i>Rhopalodia gibba</i> (Ehr.) O. Müll.	—	—	4	4	—
<i>R. musculus</i> (Kütz.) O. Müll.	—	—	1	—	—
<i>R. parallela</i> (Grun.) O. Müll.	—	—	1	1	—
<i>Nitzschia acicularis</i> W. Sm.	—	—	2	—	—
<i>N. acuta</i> Hantzsch	—	—	2	2	—
<i>N. angustata</i> (W. Sm.) Grun.	—	—	1	2	—
* <i>N. denticula</i> Grun. var. <i>baicalensis</i> Skv.	—	—	1	—	—
<i>N. fonticola</i> Grun.	—	—	—	3	—
<i>N. frustulum</i> (Kütz.) Grun.	—	—	3	4	—
<i>N. gracilis</i> Hantzsch	—	—	2	—	—
* <i>N. obtusa</i> W. Sm. var. <i>nana</i> V. H.	—	—	2	—	—
var. <i>scalpelliformis</i> Grun.	—	—	—	2	—
<i>N. palea</i> (Kütz.) W. Sm.:					
var. <i>palea</i>	—	—	6	6	—
var. <i>capitata</i> Wisl. et Poretzky	—	—	—	5	—
var. <i>tenuirostris</i> Grun.	—	—	1	5	—
* <i>N. punctata</i> (W. Sm.) Grun. var. <i>coar-</i>	—	—	—	1	—
<i>ctata</i> Grun.	—	—	—	1	—
<i>N. recta</i> Hantzsch	—	—	1	—	—
* <i>N. tryblionella</i> Hantzsch var. <i>constricta</i>	—	—	1	—	—
I. Kiss.	—	—	—	—	—
<i>Stenopterobia intermedia</i> Lewis f. <i>capitata</i>	—	—	1	2	—
Font.	—	—	2	2	—
<i>Suriella angustata</i> Kütz.	—	—	1	1	—
<i>S. linearis</i> W. Sm. var. <i>constricta</i> (Ehr.)	—	—	1	2	2
Grun.	—	—	—	—	—
<i>S. ovata</i> Kütz.	—	—	1	2	2
<i>S. robusta</i> Ehr. var. <i>splendida</i> Ehr.	—	—	1	—	—
<i>S. turgida</i> W. Sm.	—	—	—	2	—
Chlorophyta					
<i>Pandorina morum</i> (Müll.) Bory	1	—	3	—	—
<i>Eudorina elegans</i> Ehr.	—	—	2	—	—
<i>Tetraspora imperfecta</i> Korschik.	—	—	2	—	—
<i>T. lacustris</i> Lemm.	1	—	—	—	—
<i>Nephrocytium obesum</i> West	—	—	1	—	—
<i>Chlorella vulgaris</i> Beijer.	—	—	2	—	—
<i>Tetraedron incus</i> (Teil.) G. M. Smith	—	—	1	—	—
<i>Kirchneriella lunaris</i> (Kirchn.) Moeb.	—	—	1	—	—
<i>Ankistrodesmus angustus</i> Bern.	—	2	2	2	—
<i>A. arcuatus</i> Korschik.	—	—	2	1	—
<i>A. falcatus</i> (Corra) Ralfs	—	—	3	3	—
<i>A. fusiformis</i> Córdá	—	—	3	2	—
<i>A. longissimus</i> (Lemm.) Wille var. <i>aci-</i>	—	—	—	—	—
<i>cularis</i> (Chod.) Brun.	1	—	—	—	—
* <i>Golenkinia brevispina</i> Korschik.	1	—	1	—	—
<i>Botryosphaera sudetica</i> (Lemm.) Chod.	—	—	2	—	—
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i> Wood	—	—	2	2	—
<i>Coelastrum microporum</i> Näg.	2	—	—	3	—
<i>Crucigenia quadrata</i> Morren	—	—	1	1	—
<i>C. tetrapedia</i> (Kirchn.) W. et G. S. West	—	—	3	1	—
<i>Tetrastrum glabrum</i> (Poll) Ahlstr. et Tiff	—	—	1	—	—

Продолжение таблицы

Таксон	Оз. Голубичное				Ручьи
	Планктон		Обрастания		
	Лето	Осень	Лето	Осень	
<i>Scenedesmus acuminatus</i> (Lagerh.)	—	2	3	3	—
Chod.	—	2	3	3	—
<i>S. bijugatus</i> (Turp.) Kütz.	3	1	1	2	—
<i>S. obliquus</i> (Turp.) Kütz.	—	—	2	1	—
<i>S. quadricauda</i> (Turp.) Bréb.:					
var. <i>quadricauda</i>	3	4	2	4	—
var. <i>abundans</i> Kirchn.	—	—	2	4	—
<i>Pediastrum angulosum</i> (Ehr.) Menegh.	—	2	—	1	—
<i>P. boryanum</i> (Turp.) Menegh.	2	1	3	3	—
<i>P. duplex</i> Meyen:					
var. <i>duplex</i>	2	2	2	4	—
var. <i>cornutum</i> Racib.	2	—	2	—	—
<i>P. tetras</i> (Ehr.) Ralfs	2	—	2	4	—
<i>Sorastrum spinulosum</i> Näg.	—	—	1	1	—
<i>Ulothrix tenerrima</i> Kütz.	—	—	6	—	—
<i>Microspora pachyderma</i> (Wille) Lagerh.	—	—	3	6	2
<i>Chaetophora elegans</i> (Roth) Ag.	—	—	1	3	5
<i>Draparnaldia plumosa</i> (Vauch.) Ag.	—	—	2	—	—
<i>Oedogonium oblongum</i> Wittr.	—	—	5	—	—
* <i>O. suecicum</i> Wittr.	—	—	2	—	—
<i>O. sp. ster.</i>	—	—	1	3	2
* <i>Bulbochaete intermedia</i> De-Bary	—	—	6	—	3
<i>B. nana</i> Wittr.	—	—	2	—	—
* <i>B. rectangularis</i> Wittr.	—	—	3	—	—
<i>B. sp. ster.</i>	—	—	4	4	1
* <i>Rhizoclonium profundum</i> Brand	—	—	5	—	—
<i>Zygnema sp. ster.</i>	—	—	3	3	—
<i>Mougeotia sp. ster.</i>	—	2	3	4	—
<i>Spirogyra sp. ster.</i>	1	1	4	4	5
<i>Netrium digitus</i> (Ehr.) Itzigs. et Rothe	—	—	1	1	2
<i>Gonatozygon monotaenium</i> De-Bary var. <i>pilosellum</i> Nordst.	—	—	2	2	—
<i>Closterium costatum</i> Corda	—	—	—	1	—
<i>C. diana</i> Ehr.:					
var. <i>diana</i>	—	—	1	—	—
* var. <i>compressum</i> Klebs	—	—	1	—	—
<i>C. gracile</i> Bréb.	—	—	5	—	—
<i>C. incurvum</i> Bréb.	—	—	1	—	—
<i>C. leibleinii</i> Kütz.	—	—	2	—	—
<i>C. lunula</i> (Müll.) Nitzsch.	—	—	1	—	—
<i>C. pseudodiana</i> Roy	—	—	2	—	—
<i>C. ralfsii</i> Bréb. var. <i>hybridum</i> Rabenh.	—	—	1	—	—
<i>C. striolatum</i> Ehr.:					
var. <i>striolatum</i>	—	—	—	1	—
* var. <i>erectum</i> Klebs	—	—	—	1	—
<i>C. tumidulum</i> Gay	—	—	—	1	—
<i>Pleurotaenium trabecula</i> (Ehr.) Näg.	—	—	2	—	—
<i>Euastrum bidentatum</i> Näg.	—	—	1	—	—
<i>E. cuneatum</i> Jerdn.	—	—	—	—	1
<i>E. denticulatum</i> (Kirchn.) Gay	—	—	1	1	—

Продолжение таблицы

Таксон	Оз. Голубичное				Ручьи
	Планктон		Обрастания		
	Лето	Осень	Лето	Осень	
<i>E. gemmatum</i> Bréb. var. <i>alatum</i> Kos-sinsk.	—	—	1	1	—
* <i>E. germanicum</i> (Schmidle) W. Krieg.	—	—	1	—	—
<i>E. insulare</i> (Wittr.) Roy	—	—	3	—	1
<i>Micrasterias fimbriata</i> Ralfs	—	—	1	—	—
* <i>M. mahabuleshwariensis</i> Hobs. var. <i>condensis</i> Roll	—	—	1	—	—
<i>Actinotaenium cucurbita</i> (Bréb.) Teil. ex Ružička et Pouzar	—	—	1	—	—
<i>A. globosum</i> (Buln.) Krieg. et Gerloff	—	—	—	3	—
<i>Cosmoastrum brebissonii</i> (Arch.) Pal.-Mordv.	—	—	2	1	—
* <i>C. lapponicum</i> (Schmidle) Pal.-Mordv.	—	—	1	1	—
<i>C. muticum</i> (Bréb.) Pal.-Mordv.	—	—	2	—	—
<i>C. punctulatum</i> (Bréb.) Pal.-Mordv.	—	—	—	2	—
* <i>Raphidiastrum avicula</i> (Bréb.) Pal.-Mordv.	—	—	—	1	—
<i>Staurodesmus cuspidatus</i> (Bréb.) Teil.	—	—	1	—	—
<i>S. dejectus</i> (Bréb.) Teil.	—	—	1	—	—
<i>S. dickiei</i> (Ralfs) Lillier	—	—	1	—	—
<i>S. patens</i> (Nordst.) Croas.	—	—	2	—	—
<i>Staurastrum arcticon</i> (Ehr.) Lund.	—	—	1	1	—
<i>S. furcatum</i> (Ehr.) Bréb.	—	—	1	2	—
<i>S. gracile</i> Ralfs:					
var. <i>gracile</i>	—	—	1	2	—
var. <i>nanum</i> Wille	—	—	2	—	—
<i>S. inflexum</i> Bréb.	—	—	1	—	—
<i>S. paradoxum</i> Meyen:					
var. <i>paradoxum</i>	—	—	—	2	—
var. <i>nodulosum</i> West	—	—	2	—	—
* var. <i>parvum</i> West	—	—	1	2	—
<i>S. polymorphum</i> Bréb.	—	—	2	—	—
* <i>S. pseudosebaldii</i> Wille	—	—	—	1	—
<i>S. teracerum</i> Ralfs	—	—	1	2	—
<i>S. tohopekaligense</i> Wolle	—	—	1	—	—
<i>Cosmarium bioculatum</i> Bréb.	—	—	1	2	—
<i>C. blyttii</i> Wille	—	—	5	4	—
<i>C. botrytis</i> Menegh.:					
var. <i>botrytis</i>	—	—	3	—	—
* var. <i>depressum</i> W. et G. S. West	—	—	2	—	—
<i>C. circulare</i> Reinsch	—	—	—	1	—
<i>C. connatum</i> Bréb.	—	—	1	1	—
<i>C. contractum</i> Kirchn.:					
var. <i>contractum</i>	—	—	—	1	—
var. <i>ellipsoideum</i> (Elfv.) W. et G. S. West	—	—	1	—	—
<i>C. hammeri</i> Reinsch	—	—	2	1	—
<i>C. impressulum</i> Elfv.	—	—	—	1	—
<i>C. lundellii</i> Delp.	—	—	2	—	—
<i>C. margaritifera</i> Menegh.	—	—	2	—	—
<i>C. meneghinii</i> Bréb.	—	—	4	—	—
<i>C. pseudamoenum</i> Wille	—	—	1	—	—

Таксон	Оз. Голубичное				Ручьи
	Планктон		Обрастания		
	Лето	Осень	Лето	Осень	
<i>C. punctulatum</i> Bréb.	—	—	—	1	—
<i>C. pygmaeum</i> Arch.	—	—	1	—	—
* <i>C. regnesi</i> Reinsch var. <i>montanum</i> Schmidle	—	—	2	—	—
* var. <i>subornatum</i> Woronich.	—	—	1	—	—
* <i>C. speciosum</i> Lund.	—	—	3	—	—
<i>C. subprotumidum</i> Nordst.	—	—	4	—	—
<i>C. subundulatum</i> Wille	—	—	—	—	1
<i>C. venustum</i> (Bréb.) Arch.	—	—	1	—	—
<i>Xanthidium antilopaeum</i> (Bréb.) Kütz.: var. <i>antilopaeum</i>	—	—	1	—	—
* var. <i>polymazum</i> Nordst. f. <i>pseudopolymazum</i> Kossinsk.	—	—	1	—	—
<i>X. cristatum</i> Bréb. var. <i>uncinatum</i> Bréb.	—	—	1	—	—
<i>Pachyphorium obsoletum</i> (Hantzsch) Pal.-Mordv.	—	—	3	—	—
<i>Spondylosium planum</i> (Wolle) W. et G. S. West	—	—	3	—	—
<i>Teilingia granulata</i> (Roy et Biss.) Bourr.	—	—	2	2	—
<i>Hyalotheca dissiliens</i> (Smith) Bréb.	—	—	2	—	—
<i>H. mucosa</i> (Merth.) Ehr.	—	2	1	5	—
<i>Desmidium swartzii</i> Ag.	—	—	3	—	—
Xanthophyta					
<i>Tribonema aequale</i> Pasch.	—	—	2	—	—
<i>T. affine</i> West	—	—	6	—	—
<i>T. minus</i> Hazen	—	—	4	—	—
<i>T. subtilissimum</i> Pasch.	—	—	3	—	—
<i>T. vulgare</i> Pasch.	—	—	3	—	—
Euglenophyta					
<i>Trachelomonas hispida</i> (Perty) Stein emend. Defl.	—	—	1	1	—
<i>T. volvocina</i> Ehr.	—	—	2	—	—
* <i>Euglena limnophila</i> Lemm.	—	—	—	1	—
<i>Phacus caudatus</i> Hübner	—	—	2	—	—
Chrysophyta					
<i>Dinobryon sertularia</i> Ehr.	1	2	—	—	—
Rhodophyta					
* <i>Sirodotia suecica</i> Kylin	—	—	—	—	6

\* Таксоны, впервые указанные для советского Дальнего Востока.

ли диатомовые и зеленые водоросли (особенно десмидиевые), что хорошо объясняется благоприятными экологическими условиями озера: мелководностью, хорошей прогреваемостью воды, наличием биогенных веществ за счет опада листьев и отмирания высших водных растений.

В скоплениях водорослей на поверхности воды у берега (при температуре воды 16° и pH-6,8) в массе вегетировали *Anabaena contorta* и *A. lemmermanii*. В обрастаниях высших

водных растений и камней, кроме разнообразных диатомовых водорослей (*Cymbella gracilis*, *Tabellaria fenestrata*, *T. flocculosa*, *Fragilaria construens*, *Gomphonema acuminatum* var. *soopatum* и многих других), развивались синезеленые — *Tolythrix tenuis*, *Lyngbya limnetica* f. *granulifera* — и зеленые водоросли — *Bulbochaete intermedia*, *Oedogonium oblongum* и *Microspora pachyderma*. В планктоне доминировала *Melosira granulata*.

В мелком ручье, впадающем в оз. Голубичное, найдена красная водоросль *Sirodotia suecica*, ранее указанная только для водоемов Карелии (Skuja, 1933—1934). Здесь же наряду с типичными пресноводными диатомеями в значительном количестве обнаружен мезогадоб *Pleurosigma elongatum*. По-видимому, в этот ручей происходит попадание соленой воды Японского моря путем дренажа.

В другом небольшом ручье, также впадающем в оз. Голубичное, доминировали виды родов *Eunotia* Ehr. и *Pinnularia* Ehr.

В отличие от альгофлоры рек заповедника, где обычно наибольшим видовым разнообразием характеризуется род *Navicula* Borg, в оз. Голубичном на первом месте по разнообразию видов стоит род *Eunotia* — 20 видов (с разновидностями и формами — 31). Затем идут *Cosmarium* Corda — 19 видов, *Navicula* — 15 видов, *Pinnularia* и *Gomphonema* Ag. — по 14. Следует отметить, что два последних рода отличаются значительным внутривидовым разнообразием.

Большинство обнаруженных водорослей являются бентосными, литоральными и бентосно-литоральными — 88 видов. Выявлено 22 планктонных вида и два эпифита.

Анализ водорослей по категориям галобности позволил выявить 200 видов, являющихся показателями солености воды. Среди них наиболее многочисленна группа индифферентов — 128 видов. Довольно велика также группа галофобов — 41 вид, что говорит о достаточно низком содержании солей в воде, несмотря на впадение в озеро вышеупомянутого ручья, имеющего сообщение с морем путем дренажа соленых вод. Найдено также 18 галофилов и 8 мезогадобов, большинство из которых вегетировало в безымянном ручье.

По отношению к pH воды группы индифферентов и ацидофилов одинаковы и насчитывают по 67 видов, во второй группе это в основном десмидиевые водоросли, а также виды родов *Eunotia* и *Pinnularia*. Присутствие такой относительно большой группы ацидофилов объясняется наличием опада листьев и перегнивания остатков высших водных растений, за счет чего происходит некоторое подкисление воды. Группа алкалофилов насчитывает 41 вид.

В географическом отношении 146 видов водорослей озера являются космополитами. Однако на явно холодолюбивый ха-

рактиер альгофлоры указывает наличие 42 аркто-альпийских и 18 бореальных видов. Найдена также *Gymbella tumida*, считающаяся тропическим видом.

Из обнаруженных нами 392 таксонов водорослей 142 являются показателями сапробности воды. Они относятся к трем зонам самоочищения: ксеносапробной, олигосапробной и мезосапробной (с подзонами  $\beta$  и  $\alpha$ ) — и десяти их вариациям. Состав видов-показателей сапробности, доминирующих в планктоне и обрастаниях, довольно пестрый. В массе развивались *Cymbella gracilis* ( $\alpha$ ), *Tabellaria flocculosa* ( $\alpha$ — $\beta$ ), *T. fenestrata* ( $\alpha$ — $\beta$ ), *Melosira granulata* ( $\beta$ ), *Scenedesmus quadricauda* ( $\beta$ ), *Nitzschia palea* ( $\alpha$ ) и др. Индекс сапробности постепенно уменьшался от  $S=1,58$  в июле до  $S=1,46$  в октябре, что можно объяснить снижением температуры воды и, как следствие этого, выпадением бета- и альфамезосапробионтов из числа протококковых водорослей.

В оз. Голубичном зарегистрировано 47 таксонов водорослей, впервые указываемых для альгофлоры советского Дальнего Востока. Найдены ряд интересных и редких видов: из синезеленых — *Anabaena echinospora*, из зеленых — *Oedogonium suecicum*, *Euastrum cuneatum*, *E. germanicum*, *Micrasterias mahabuleshwariensis* var. *kowdensis*, *Cosmoastrum lapponicum*, из диатомовых — *Eunotia microcephala*, *Nitzschia denticulata* var. *baicalensis*, из красных водорослей — *Sirodotia suecica*. *Eunotia rostellata* указана нами впервые для территории СССР. Она характерна для холодных кислых вод и ранее была отмечена в реке штата Невада (Patrick, Reimer, 1966).

В целом необходимо отметить, что альгофлора оз. Голубичного характеризуется большим видовым разнообразием диатомовых и зеленых водорослей, среди которых преобладают бентосные, ацидофильные, аркто-альпийские виды.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Васильева И. И., Ремигайло П. А. Водоросли Вилюйского водохранилища. Якутск: ЯФ СО АН СССР, 1982. 116 с.
- Ветренников В. В. Геологическое строение Сихотэ-Алинского государственного заповедника и Центрального Сихотэ-Алия. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1976. 168 с.
- Голлербах М. М., Полянский В. И. Определитель пресноводных водорослей. Общая часть. М.: Наука, 1951, вып. 1. 195 с.
- Диатомовые водоросли/Забелина М. М., Киселев И. А., Прошкина-Лавренко А. И., Шешукова В. С. М.: Изд-во АН СССР, 1951. 620 с. (Определитель пресноводных водорослей СССР; Вып. 4).
- Кордэ Н. В. Методика биологического изучения донных отложений озер (полевая работа и биологический анализ).— В кн.: Жизнь пресных вод СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1956, т. 4, ч. 1, с. 383—413.
- Медведева Л. А. Материалы к флоре пресноводных водорослей Сихотэ-Алинского государственного заповедника.— В кн.: Систематика, экология и география споровых растений Дальнего Востока. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1981, с. 10—20.

• Прошкина-Лавренко А. И. Диатомовые водоросли — показатели чистоты воды.— В кн.: Диатомовый сборник. Л.: Изд-во ЛГУ, 1953, с. 186—205.

Унифицированные методы исследования качества вод. Ч. 3. Методы биологического анализа вод. М.: СЭВ, 1977, с. 3—91.

• Харитонов В. Г. Диатомовые водоросли бентоса водоемов о. Врангеля.— Новости систематики низших растений. Л.: Наука, 1981, т. 18, с. 33—39.

Meriläinen J. The diatom flora and the hydrogenion concentration of the water.— Ann. bot. fenn., 1967, v. 4, p. 51—58.

Pantle R., Buck H. Die biologische Überwachung der Gewässer und die Darstellung der Ergebnisse.— Gas- und Wasserbach., 1955, Bd 96, N 18. 604 S.

Patrick R., Reimer Ch. The diatoms of the United States. V. 1. Philadelphia, 1966. 688 p.

Skuja H. Die Batrachospermaceen und Lemnaceen Finnlands.— Mem. Soc. fauna et flora fenn., 1933—1934, v. 9, p. 139—141.