

УДК 911.2:556.5(470.331)

МОРФОМЕТРИЯ ПЛЕСОВ И ОСТРОВОВ ОЗЕРА СЕЛИГЕР

А.А. Цыганов

Тверской государственной университет
кафедра физической географии и экологии

В данной работе впервые представлена морфометрическая классификация озерных островов.

Ключевые слова: озеро, плес, морфометрия, классификация

Научных работ, посвященных морфометрическому анализу озерных островов, пока нет в нашей стране, в этой связи автору пришлось обратиться к опыту морфометрических исследований котловин озер [5; 7; 8; 11; 14; 15; 17].

Морфометрическая характеристика острова не может считаться постоянной, раз и навсегда установленной, так как морфометрические величины могут с течением времени подвергаться изменениям в зависимости от климатических условий местности и геолого-геоморфологических процессов в самом водоеме. Так, колебания уровня воды изменяют контур и длину береговой линии, ее изрезанность, площадь острова.

Работа выполнена по материалам экспедиции кафедры физической географии и экологии ТвГУ по островам озера Селигер в июле–октябре 2010 г.

История морфометрического исследования островов озера Селигера. Д.Н. Анучин, в 1890 г. исследовал район истока Волги и Селигер, а в 1894–95 гг. занимался подробным изучением озер системы Селигер [Отчеты 1891, 1894, 1895]. Всего им был проведен 991 гидрометрический промер с 7 704 точками, в результате была составлена первая батиметрическая карта Селигера. Максимальная глубина в 24 м была обнаружена в западной части Осташковского плеса у погоста Никола Рог и в яме оз. Святое. По материалам этих экспедиций в 1898 г. Д.Н. Анучин опубликовал монографию «Озера области истоков Волги и верховьев Западной Двины».

Система Селигер состоит из 24 отдельных озер и плесов [1; 2], соединенных между собой протоками и реками. Общая площадь 259,7 км² (акватории – 221,6 км², островов – 38,1 км²). При отметке уровня 204,7 м а. о. максимальная глубина системы 24,0 м, средняя – 5,8 м (по Анучину – 4,9 м), объем воды – 1 285,3 млн м³, длина – 72 км, макси-

мальная ширина – 40 км, средняя ширина – 3,08 км, длина береговой линии – 528 км, площадь бассейна – 2 275 км².

Однако в литературе приводятся и другие цифры. Д.Н. Анучин ссылается на работу Тица, где указана площадь озера 260 км², по Симоновичу площадь Селигера 270 км² без островов, длина – 91 км, ширина максимальная 54 – км, по Стрельбицкому – 259,7 км² (акватории – 221,6 км², островов – 38,1 км²) длина береговой линии – 528 км, коэффициент извилистости – 9,3, Ведомство путей сообщения России определило площадь акватории в 237 верст² (верст в квадрате).

По справочнику «Ресурсы поверхностных вод СССР» (1971), при отметке уровня 204,75 м площадь составляет 250 км² (акватории – 221 км², островов – 38 км²), длина береговой линии – 589 км, коэффициент изрезанности береговой линии – 11,15. В книге Домницкого (1971) площадь Селигера 212 км². В «Отчете о комплексной курортологической оценке Селигерского курортного района Калининской области...» (1983) площадь озера – 212 км², водосбора – 2 310 км².

Д.Н. Анучин не приводит полного списка 24 плесов и озер системы Селигер. В описании он делает ссылки на свои отчеты о проделанных экспедициях и труды других авторов. В нашей работе мы не смогли использовать данные этих отчетов, которые, вероятно, хранятся в архивах Русского географического общества либо в библиотеке Географического факультета МГУ.

По тексту книги Анучин выделяет следующие плесы Селигера: Полновский (Полоновский или Скребловский), Сосницкий, Кравотынский, Владышно, Березовское, Троицкое, Средний (Осташковское, Городское), Селижаровский, подразделяющийся на Рудинский, Рогожский, Нижнекотицкий.

Заливы (луки): Орлова, Глебова, Дударня, Овинская, Черная, Хотинья, Тенецкая и др. Озерами, входящими в состав Селигера, по Анучину считаются озера за селом Дубовом – Святое, Долгое, Черное, восточные озера – Серемо, Глубокое, Березовское, оз. Хресное у села Заплавья, Собенские озера у деревни Березовский Рядок, озера Сватица (Сватица) и Стройное за деревней Светлицей, оз. Белое (южное) на острове Хачин, оз. Величко у села Ботова, оз. Ракитно в южном конце Нижнекотицкого плеса.

В устьях рек Селигер образует заливы (по-местному – луки). Это, например, Картунская, Барутинская, Ореховская, Овинская, Глебова, Теменская, Близна, Зуевская и др.

Озера, входящие в озеро Селигера (по Анучину) приведены в табл. 1.

Озера, относимые Ануциным к оз. Селигеру (16)

№	Озеро	Географическое положение	S, км ²
1	б/н Собенские	1,5 км Ю Березовский Рядок	0,0021
2	б/н	1,55 км Ю Березовский Рядок	0,0010
3	Рясивое	1 км ЮЗ Березовский Рядок	0,38
4	б/н (Трояхское)	3 км ЮЗ Березовский Рядок	0,19
5	3-е Черное	4 км С д. Павлиха	0,10
6	1-е Долгое	2,7 км С д. Павлиха	0,09
7	Святое	0,1 км В д. Павлиха	0,83
8	Оз. Хресное	2 км С Кравотынь	1,45
9	Березовское	0,1 км от д. Котчище	1,73
10	Мелкое	0,1 км от д. Котчище	0,37
11	Глубокое	0,1 км от д. Лежнево	1,8
12	Серемо	0,1 км от д. Хриплы	3,573
13	Белое южное Хачин	1,2 км СВ д. Неприе	0,25
14	Святица	Д. Светлица	0,103
15	Стройно (Стройное)	Д. Светлица	0,146
16	Ракитно	ЮВ Нижнекотицкого плеса	0,24
	Всего		11,2551
	Хреное+Святица+Стройно		1,699
	13 озер		8,5561

Морфометрический анализ плесов и островов Селигера. Общая площадь озер, входящих в состав Селигера, 11,26 км². По нашему мнению, озера Хресное (залив Владышно), Святица (Осташковский), Стройно (Осташковский) действительно входят в состав плесов Селигера. Их общая площадь определена нами в 1,70 км². Остаточные 13 озер фактически не являются Селигером, так как из них вытекают водотоки и уровень их вод всегда выше отметок уровня Селигера, их площадь составляет 8,56 км².

Разные авторы приводят различное деление Селигера на плесы. Ануцин выделяет 24 плеса и озера, включая 17 плесов (заливов, проливов, протоков) и 7 озер (точнее, 7 озерных групп, в состав которых входят 16 озер). Справочник по ресурсам поверхностных вод СССР приводит данные по 10 плесам, у Стрельбицкого – 5 плесов. Белогуров (1936) высказывает мнение, что всего насчитывается около 50 плесов. Общая площадь 19 плесов Селигера (табл. 2), по нашим морфометрическим измерениям (по картам 1 : 25 000), составляет 212,1307 км².

Плеса бассейна оз. Селигер (Косманев, Цыганов, 2011)

№	Плес	Площадь зеркала, км ²
1	Полновский плес	25,76
2	Сосницкий плес	16,25
3	Оз. Полоновка	0,57
4	Протока Полоновка	0,35
5	Березовский плес	25,8
6	Елецкий плес	2,10
7	Троицкий плес	4,32
8	Неприе пролив	1,99
9	Волоховщинский плес	8,76
10	Залив Владышно	3,05
11	Кравотынский плес	16,77
12	Крестецкий плес	5,09
13	Слободской плес	23,12
14	Залив оз. Величко	3,50
15	Вясецкий плес	8,50
16	Осташковский плес	58,40
17	Рудинский плес	0,625
18	Рогожский плес	4,38
19	Нижнекотицкий	2,80
	Итого 19 плесов	212,13
	Озера бассейна Селигера 176	79,90
	Селигер – вся система 195	292,03
	16 озер Анучина	11,25
	Хресное + Святица + Стройно	1,699
	13 озер	9,55
	19 плесов + 13 озер	221,69
	Анучин – озеро Селигер 24 плеса и озера	221,60

Фактические данные практически не отличаются от оценки Анучина и более современных измерений [6] (табл. 3).

Таблица 3
Морфометрические показатели основных плесов оз. Селигер (Бурмистров, 1963)

Плес	S, га, без островов	Глубина, м		Длина береговой линии, км	K _{из}
		макс.	ср.		
1. Городской	6577	24	8,5	105,9	3,68
2. Волховщинский	2172	17	7,2	84,0	5,08
3. Березовский	3324	16	6,8	104,2	5,09
4. Кравотынский	2127	18	8,7	100,8	6,16
5. Полновский	5185	23	9,4	126,9	4,97
6. Весецкий	1475	3	2,5	23,5	1,71
7. Селижаровский	1300	-	3,7	43,7	3,42
Оз. Селигер	22160	24	5,8	589,0	11,15

В ходе полевых исследований были проведены изыскательские работы на 139 островах плесов Селигера. Озера, относимые Анучиным к Селигеру, не были предметом исследования, но в ходе картографического анализа нами установлено, что на них расположен 21 ранее не изученный остров:

- оз. Святое – о. Колан и 8 островов без названия (б/н) ;
- оз. Долгое – 1 б/н ;
- оз. Черное – 4 б/н ;
- оз. Хресное (залив Владышно) – 1 б/н;
- оз. Березовское – о. Большой;
- оз. Глубокое (Лежнево) – 1 б/н;
- на юге Весецкого залива – 3 б/н;
- оз. Святица – 2 б/н;
- на озере о. Городомля – 1 б/н .

Возникающие из песчаных отмелей острова называются «всплышками».

Всего на плесах и озерах оз. Селигер – 160 островов. В своей работе Анучин говорит о наличии возникающих из песчаных отмелей островов – «всплышек» и мелей (глубиной 1-3 м) по местному «нальи». Нальи возникают при отложении песка, доставляемого размыванием берега или размыва островов. Анучин выделяет нальи: Великая к ЮВ от о. Городомля; Смолька к З от о. Кличен, Званец к В от Кличен, Сорожская перед д. Подложье и Сорога, идущая к З от Осташкова к о. Чайка.

По нашему мнению, «всплышками» следует называть отмели, возникшие при разрушении островов, тогда как «нальи» – отмели, возникшие в устьях впадающих в оз. Селигер рек или переносимого течением материала при абразии берегов. В ходе полевых работ отмечено на плесах Селигера 11 «всплышек», часть из них в XIX в. была островами, это, в частности, относится к «всплышкам» Малый Разбойник (Осташковский плес) и Колпин (Кравотынский плес). Остров Узмень (Сосницкий) в настоящее время превращается в «всплышку», в состав которой пока еще входят два размываемых острова (Узмень 1 и Узмень 2). Близок к исчезновению о. Копеечка и ряд других. Вероятно 169 островов, действительно, в XIX в. существовало на плесах и озерах системы Селигера (по Анучину).

Острова Селигера по размерам площадей (морфометрические типы) можно классифицировать следующим образом:

1. Крупнейшие – $\geq 10 \text{ км}^2$.
2. Крупные – $1-9,99 \text{ км}^2$.
3. Большие – $0,1-0,999 \text{ км}^2$.
4. Средние – $0,01-0,0999 \text{ км}^2$.
5. Малые – $0,001-0,00999 \text{ км}^2$.
6. Мелкие – $0,0001-0,000999 \text{ км}^2$.
7. Мельчайшие – $< 0,0001 \text{ км}^2$.

Из 139 островов плесов Селигера (табл. 4) общей площадью $38,57 \text{ км}^2$ на долю 13 самых больших островов приходится $37,49 \text{ км}^2$ (97,22 % площади, 7,91 % численности).

Большой Хачин – крупнейший остров (1) Селигера, его площадь – $28,06 \text{ км}^2$, что составляет 72,76 % от общей площади всех островов и 0,72% от численности. Второй по площади остров относящийся к крупным островам (2), Малый Хачин – соответственно $3,25 \text{ км}^2$, 8,43 % и 0,72 %. Всего общая площадь Б. Хачина и М. Хачина (собственно Хачина) – $31,31 \text{ км}^2$, что составляет 81,19 % всей площади островов Селигера и 1,44 % численности всех островов.

Третий по площади остров Городомля (2), его площадь – $2,69 \text{ км}^2$ в 11,64 раза меньше Хачина (1). Но доля в общей площади островов без Хачина весьма существенна (табл. 5) – 37,07 %, при численности 0,73 %.

На остров Городомля и 10 больших островов (3) приходится территория в $6,183 \text{ км}^2$, что составляет 16,03 % площади и 7,95 % численности островов Селигера. Всего на 11 крупных и больших островов с общей площадью $6,183 \text{ км}^2$ приходится 85,2 % площади островов Селигера (без Хачина), при общей численности 8,03 % (без Хачина).

Таблица 4

Крупнейшие, крупные и большие острова Селигера (% от площади Селигера, % от численности всех островов)

№	Остров, плес	Площадь		Количество	
		м ²	%	п	%
1	Б. Хачин	28 060 000	72,76	1	0,72
2	М. Хачин	3 250 000	8,43	1	0,72
	Хачин = Б. Хачин + М. Хачин	31 310 000	81,19	2	1,44
3	Городомля Осташковский	2 690 000	6,97	1	0,72
4	Кошелев Кравотынский	970 000	2,51	1	0,72
5	Кличен Осташковский	890 000	2,31	1	0,72
6	Журавка Троицкий	560 000	1,45	1	0,72
7	Великий Полновский	320 000	0,83	1	0,72
8	Долгий Троицкий	186 000	0,48	1	0,72
9	Скребель Полновский	125 000	0,32	1	0,72
10	Старицкий Сосницкий	120 000	0,31	1	0,72
11	Б. Колодный Кравотынский	117 000	0,30	1	0,72
12	Столбный Осташковский	103 000	0,27	1	0,72
13	№ 91 Неприе	102 000	0,26	1	0,72
	Итого без Хачина	6 183 000	16,03	11	7,91
	Всего без Хачина	7 257 191	100	137	100
	Итого 1–13	37 493 000	97,22	13	9,35
	Всего	38 567 191	100	139	100

Таблица 5

Крупные острова Селигера, площади, % от площади островов без Хачина, % от численности всех островов без Хачина

№	Остров	Площадь		Количество	
		м ²	%	п	%
1	Городомля Осташковский	690 000	37,07	1	0,73
2	Кошелев Кравотынский	970 000	13,37	1	0,73
3	Кличен Осташковский	890 000	12,26	1	0,73
4	Журавка Троицкий	560 000	7,72	1	0,73
5	Великий Полновский	320 000	4,41	1	0,73
6	Долгий Троицкий	186 000	2,56	1	0,73
7	Скребель Полновский	125 000	1,72	1	0,73
8	Старицкий Сосницкий	120 000	1,65	1	0,73
9	Б. Колодный Кравотынский	117 000	1,61	1	0,73
10	Столбный Осташковский	103 000	1,42	1	0,73
11	Неприе № 91	102 000	1,41	1	0,73
	Итого без Хачина 1–11	6 183 000	85,20	11	8,03
	Всего без Хачина	7 257 191	100	137	100

Общая площадь островов и их соотношение в пределах каждого плеса Селигера приведена в табл. 6. Острова Малый и Большой Хачин не отнесены ни к одному из плесов, так как омываются водами сразу нескольких плесов Троицкого, Волоховщинского, Кравотынского, Крестецкого, Неприе и Осташковского.

На средние острова с площадью от 0,01 до 0,099 км² приходится 2,28 % всей площади островов Селигера, на малые острова с площадью от 0,001 до 0,0099 км² приходится 0,49 %, на мелкие острова с площадью 0,0001 до 0,00099 км² – 0,01 % и на мельчайшие острова с площадью менее 0,00001 км² – 0,0003 %.

В табл. 7 приведены размеры островов в процентах от площади всех островов Селигера. Самая большая площадь островов Осташковского плеса, на него приходится 3,85 км², что составляет 9,99 % от площади всех островов, на втором месте – Полновский – 0,60 км², или 1,57 %. Совсем нет островов на Рогожском плесе, в заливе Владышно. Небольшая площадь островов в Слободском плесе – 0,0001 %, на озере Полновка, протоке Полновка – по 0,04 % от площади всех островов Селигера.

Наибольшее количество островов – 34 – расположено в Полновском плесе (табл. 8), из них 10 (29,41 % от их общего количества в плесе) приходится на средние острова с площадью 0,01–0,099 км², по 8 островов (23,53 %) приходится на малые острова размером 0,001–0,0099 км² и мелкие острова размером 0,0001–0,00099 км², на мельчайшие острова < 0,0001 км² – 17,65 %.

Больше всего в процентном отношении от общей численности островов в каждом плесе в группе мельчайших островов. Так, 100 % мельчайших островов (1 остров) в Слободском плесе, в Крестецком на них приходится 50 % (4), по 33,33 % в Елецком (1) и Кравотынском плесах (2). 100 % приходится на численность малых островов площадью 0,001–0,0099 км² в протоке Полновка (5).

Из группы островов (без Хачина) – 137 (табл. 8), наибольшее количество островов – 47 (34,31 %) приходится на малые острова с площадью 0,001–0,0099 км². В этой же группе с учетом М. и Б. Хачина их численность составляет 33,82 %. 32 средних острова с площадью 0,01–0,099 км² составляют 23,02 %, 19 мелких острова с площадью 0,0001–0,00099 км² – 13,67 %, 28 мельчайших острова с площадью менее 0,0001 км² – 20,14 %.

34 острова (табл. 9) Полновского плеса составляют 24,46 % всей численности островов Селигера, на втором месте Осташковский плес – 17 островов, или 12,23 %, на третьем Троицкий – 13 и 9,35 %.

Среди больших островов 0,1–0,999 км² лидируют Осташковский, Полновский и Кравотынский плесы, причем в Осташковском есть

Таблица 6

Площади островов плесов оз. Селигер, % от площади каждого плеса

Плес	Всего		>10 км ²		1-9,99 км ²		0,1-0,999 км ²		0,01-0,099 км ²		0,001-0,0099 км ²		0,0001-0,00099 км ²		<0,0001 км ²	
	%	м ²	%	м ²	%	м ²	%	м ²	%	м ²	%	м ²	%	м ²	%	м ²
Подновский	100	604 720					73,59	445 000	22,66	137 000	3,26	19 700	0,47	2 870	0,02	150
Соснинский	100	244 000					49,18	120 000	40,57	99 000	9,88	24 100	0,37	900		
оз. Подновка	100	15 070									99,53	15 000			0,47	70
р. Подновка	200	17 300									100	17 300				
Березовский	100	63 000							65,08	41 000	34,92	22 000				
Елецкий	100	90 040							92,19	83 000	7,77	7 000			0,04	40
Троицкий	100	858 700					86,87	746 000	9,55	82 000	3,58	30 700				
Истринский	100	243 420					41,90	102 000	44,49	108 310	13,56	33 000			0,05	110
Волоховицкий	100	26 000							84,62	22 000	15,38	4 000				
Кравольский	100	1 155 253					94,08	1 087 000	5,89	68 000			0,02	185	0,01	68
Крестовский	100	60 609							99,00	60 000			0,62	376	0,38	233
Слободской	100	50												100	50	
Васильский	100	8 000									100	8 000				
Осташковский	100	3 851 109			69,84	269x10 ⁴	25,78	993 000	4,26	164 000	0,10	3 700	0,01	200	0,01	209
Руднянский	100	18 940							84,48	16 000	15,31	2 900			0,21	40
Нижнеколинский	100	980											94,9	930	5,10	50
без Халина	100	7 257 191			37,07	269 x10 ⁴	48,13	3 493 000	12,13	880 310	2,58	187 400	0,08	5461	0,01	1 020
Б. Халин	100	28 060 000	100	2 806 x10 ⁴												
М. Халин	100				100	325 x10 ⁴										
Всего	100	38 567 191	72,76	2 806 x10 ⁴	15,40	594 x10 ⁴	9,06	3 493 000	2,28	880 310	0,49	187 400	0,01	5461	0,003	1 020

Таблица 7

Площади островов плесов оз. Селигер, % от площади всех островов

Плес	Всего		>10 км ²		1-9,99 км ²		0,1-0,999 км ²		0,01-0,099 км ²		0,001-0,0099 км ²		0,0001-0,00099 км ²		<0,0001 км ²	
	%	м ²	%	м ²	%	м ²	%	м ²	%	м ²	%	м ²	%	м ²	%	м ²
Подозвский	1,57	604 720					12,74	445 000	15,56	137 000	10,51	19 700	52,55	2 870	14,71	150
Сосняцкий	0,63	244 000					3,44	120 000	11,25	99 000	12,86	24 100	16,48	900		
оз. Подозвк	0,04	15 070									8,00	15 000		6,86	70	
р. Подозвк	0,04	17 300									9,23	17 300				
Березовский	0,16	63 000							4,66	41 000	11,74	22 000				
Елецкий	0,23	90 040							9,43	83 000	3,74	7 000			3,92	40
Троицкий	2,23	858 700					21,35	746 000	9,31	82 000	16,38	30 700				
Цепце	0,63	243 420					2,92	102 000	12,30	108 310	17,62	33 000			10,78	110
Волоховицкий	0,07	26 000							2,50	22 000	2,13	4 000				
Кравотынский	3,00	1 155 253					31,12	1 087 000	7,72	68 000			3,39	185	6,67	68
Крестельский	0,16	60 609							6,82	60 000			6,89	376	22,85	233
Слободской	0,0001	50													4,90	50
Веселый	0,02	8 000									4,27	8 000				
Осташковский	9,99	3 851 109			45,29	2 6910 ⁴	28,43	993 000	18,63	164 000	1,97	3 700	3,66	200	20,49	209
Рудинский	0,05	18 940							1,82	16 000	1,55	2 900			3,92	40
Никандротинский	0,003	980											17,03	930	4,90	50
без Халина	18,82	7 257 191			45,29	2 69x10 ⁴	100	3 493 000	100	880 310	100	187 400	100	5 461	100	1 020
Б. Халин	72,76	28 060 000	100	2 806x10 ⁴												
М. Халин	8,42	3 250 000			54,71	325x10 ⁴										
Всего	100	38 567 191	100	2 806x10 ⁴	100	594x10 ⁴	100	3 493 000	100	880 310	100	187 400	100	5 461	100	1 020

Таблица 8

Численность островов плесов оз. Селигер, в % от численности островов каждого плеса

Плес	Всего		>10 км ²		1–9,99 км ²		0,1–0,999 км ²		0,01–0,099 км ²		0,001–0,0099 км ²		0,0001–0,00099 км ²		<0,0001 км ²		
	Ч	%	Ч	%	Ч	%	Ч	%	Ч	%	Ч	%	Ч	%	Ч	%	
Подозерский	34	100					2	5,88	10	29,41	8	23,53	8	23,53	6	17,65	
Сосновый	14	100					1	7,14	4	28,57	6	42,86	3	21,43			
оз. Полоновка	4	100									3	75,00		25,00	1		
р. Полоновка	5	100									5	100					
Березовский	9	100							3	33,33	6	66,67					
Елешный	3	100							1	33,33	1	33,33			1	33,33	
Троицкий	13	100					2	15,38	3	23,08	8	61,54					
Непрое	12	100					1	8,33	3	25,00	5	41,67			3	25,00	
Волоховицкий	2	100							1	50,00	1	50,00					
Кравотский	6	100					2	33,33	1	16,67			1	16,67	2	33,33	
Крестовый	8	100							1	12,50			3	37,50	4	50,00	
Слободской	1	100													1	100	
Веселый	1	100									1	100					
Осташковский	17	100			1	5,88	2	11,76	4	23,54	2	11,76	2	11,76	6	35,30	
Рудинский	3	100							1	33,33	1	33,33			1	33,33	
Николоцкий	5	100												2	40,00	3	60,00
без Халва	137	100			1	0,73	10	7,30	32	23,36	47	34,31	19	13,87	28	20,43	
Б. Халва		100	1	100													
М. Халва		100			1	100											
Всего	139	100	1	0,72	2	1,44	10	7,19	32	23,02	47	33,82	19	13,67	28	20,14	

Таблица 9

Численность островов плесов оз. Селигер, % от численности всех островов

Плес	всего		>10 км ²		1-9,99 км ²		0,1-0,999 км ²		0,01-0,099 км ²		0,001-0,0099 км ²		0,0001-0,00099 км ²		< 0,0001 км ²		
	И	%	И	%	И	%	И	%	И	%	И	%	И	%	И	%	
Подновский	34	24,46					2	20,00	10	31,26	8	17,01	8	42,10	6	21,43	
Сосняцкий	14	10,07					1	10,00	4	12,50	6	12,77	3	15,79			
оз. Полоновка	4	2,88									3	6,38			1	3,57	
р. Полоновка	5	3,60									5	10,64					
Березовский	9	6,47							3	9,38	6	12,77					
Елецкий	3	2,16							1	3,12	1	2,13			1	3,57	
Троицкий	13	9,35					2	20,00	3	9,38	8	17,01					
Ильце	12	8,63					1	10,00	3	9,38	5	10,64			3	10,71	
Волоховицкий	2	1,44							1	3,12	1	2,13					
Краватовский	6	4,32					2	20,00	1	3,12			1	5,26	2	7,14	
Крестецкий	8	5,76							1	3,12			3	15,79	4	14,29	
Слободской	1	0,72													1	3,57	
Веселый	1	0,72									1	2,13					
Осташковский	17	12,23			1	50,00	2	20,00	4	12,50	2	4,26	2	10,53	6	21,44	
Рудинский	3	2,16							1	3,12	1	2,13			1	3,57	
Нижнекотлицкий	5	3,60												2	10,53	3	10,71
без Халина	137	98,56			1	50,00	10	100	32	100	47	100	19	100	28	100	
Б. Халин	1	0,72	1	100													
М. Халин	1	0,72			1	50,00											
Всего	139	100	1	100	2	100	10	100	32	100	47	100	19	100	28	100	

остров крупнее 1 км² (Городомля). 10 островов (31,26 % от общей численности группы) размером 0,01–0,099 км² расположено в Полновском плесе, по 4 острова (12,5 %) этой группы островов в Осташковском и Сосницком плесе, по 3 острова (9,38 %) в Березовском, Троицком и Неприе.

Среди малых по размерам островов 0,001–0,0099 км² по 8 островов (17,01 %) лидируют Полновский и Троицкий плес, в Сосницком и Березовском – по 6 (12,77 %).

Большинство мелких островов – 8 (42,10 %) приходится на Полновский плес, на Сосницкий и Крестецкий по 3 (15,79 %), Осташковский и Нижнекотицкий по 2 (10,53 %), на оставшиеся 5,26 % приходится 1 остров в Кравотынском плесе.

В лидерах по количеству мельчайших островов Осташковский и Полновский плесы – по 6 (21,44 %), 4 острова (14,29 %) в Крестецком плесе, по 3 (10,71 %) в Неприе и Нижнекотицком плесе, по 2 (7,14 %) в Кравотынском, по 1 острову (3,57 %) в Рудинском, Слободском, Елецком, озере Полновка.

Список литературы

1. Анучин Д.Н. Озера области истоков Волги и верховьев Западной Двины (по исследованиям 1894–95 гг.) // Избранные географические работы / под ред. А.А. Борзова. М.: Гос. изд. «Геогр. лит.», 1949. С. 325–360.
2. Анучин Д.Н. Из поездки к истокам Днепра, Западной Двины и Волги // Избранные географические работы / под ред. А.А. Григорьева. М.: Гос. изд. «Геогр. лит.», 1954. С. 25–67.
3. Бассейн Волги. Труды экспедиции для исследования источников главных рек Европейской России. Вып. 3: Верхневолжские озера и верховья Западной Двины. Рекогносцировки и исследования 1894–1895 гг. 293 с.
4. Белогуров А.Я. Ихтиофауна и рыбохозяйственная характеристика. Система озера Селигер // Учен. зап. МГУ. М.; Л., 1936. Вып. 8: Биология. С. 65–99.
5. Богословский Б.Б. Схема гидрологической классификации озер и районирование СССР // Вестн. МГУ. Сер. географ. 1960. № 2. С. 44–61.
6. Бурмистров И.Ф. Морфологическая и гидрохимическая характеристика озера Селигер // Тр. Осташковского отделения ГосНИИОРХ. Т. 1: Озеро Селигер и его рыбные ресурсы / под ред. П.А. Дрягина. Калинин, 1963. С. 15–36.
7. Верещагин Г.Ю. Методы морфометрической характеристики озер // Тр. Олонецкой научной экспедиции. Л., 1930. Ч. 2. Вып. 1. С. 1–106.

8. Григорьев С.В. О некоторых определениях и показателях в озероведении // Мат. по гидрологии (лимнологии) Карелии. Петрозаводск, 1960. Вып. 18. С. 29–45.
9. Домницкий А.П., Дубравина Р.Г., Исаева А.И. Реки и озера Советского Союза. Л.: Гидрометеиздат, 1971. 103 с.
10. Косманев А.Л., Цыганов А.А. Острова системы озера Селигер // Материалы Всерос. науч-практ. конф. молодых ученых, 19–20 мая 2011 г., г. Смоленск. Смоленск: СГУ. 2011. С. 235–239.
11. Муравейский С.Д. Очерки по теории и методам морфометрии озер // Вопросы географии. М., 1948. Сб. 7. С. 65–100.
12. Отчет о комплексной курортологической оценке Селигерского курортного района Калининской области. М.: Гидрогеологическое управление «Геоминвод», 1983. 159 с.
13. Справочник по ресурсам поверхностных вод СССР. Сер. 1., Гидрологическая изученность. Л.: Гидрометеиздат, 1965, Т. 10; Сер. 2., Основные гидрологические характеристики. 1967; Сер. 3, Ресурсы поверхностных вод. 1972.
14. Хатчинсон Д. Лимнология. М.: Прогресс, 1969. 591 с.
15. Цыганов А.А., Журавлева Г.П., Зубкова Г.А. Использование озерно-морфометрических показателей для районирования территорий различной степени хозяйственного освоения // Воздействие хозяйственной деятельности на изменение природных комплексов. Калинин: КГУ, 1984. С. 69 Т. 10. 75.
16. Экспедиция по исследованию источников главнейших рек Европейской России: краткий предварительный отчет / под ред. А.А. Тилло. СПб., 1899. 115 с.
17. Якушко О.Ф. Озероведение. География озер Белоруссии. Минск: Высшая школа, 1981. 223 с.

MORPHOMETRY OF REACHES AND ISLANDS OF SELIGER

A.A. Tsyganov

Tver State University

In given work the morphometric classification of lake islands for the first time is presented.

Keywords: lake, stretch of lake, morphometry, classification

Об авторах:

ЦЫГАНОВ Анатолий Александрович – кандидат географических наук, доцент кафедры физической географии и экологии ТвГУ, e-mail: Anatol_Tsyganov@mail.ru