

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**КЛАССИФИКАТОР
КОДОВ ЭНК ЛАДОЖСКОГО ОЗЕРА
В ГРАНИЦАХ ФБУ «АДМИНИСТРАЦИЯ «ВОЛГО-БАЛТ»**

ФБУ «Администрация «Волго-Балт»

2024

Введение

При формировании ЭНК высокого разрешения, создаваемых на акватории крупных озер в России, необходимо стремиться к наиболее полному покрытию данными в рамках одной ячейки.

Для производства карт на Ладожское, Онежское озера и озеро Байкал используется код агентства-производителя 8R – Федеральное агентство морского и речного транспорта.

При создании Классификатора кодов ЭНК Ладожского озера использована методика расчёта номеров ЭНК для крупных озер.

Пространственные размеры ячейки по широте и долготе стандартом S-57 не определяются. Географическая протяженность ЭНК выбирается производителем так, чтобы гарантировать, что полученный файл содержит не более 5 мегабайт данных. Также размер ячейки не должен быть слишком маленьким, чтобы избежать создания чрезмерного количества ячеек. Ячейки должны быть прямоугольными, т.е. определяться 2 меридианами и 2 параллелями. Координаты границ ячеек должны быть заданы в географических координатах (широта, долгота).

Имя ячейки должно быть уникальным и включать информацию о географическом местоположении, масштабе составления и состоять из 8 символов, где: - первые два идентифицируют производителя; - третий символ указывает ее навигационное назначение; - с четвертого по восьмой символы могут использоваться производителем любым способом для указания уникального имени файла (как правило, рассчитывается по юго-западному углу; подробно методика расчёта указана в пункте 1). Ячейка должна быть уникально идентифицирована по своему имени и иметь расширение «.000». Система координат ЭНК должна быть представлена в координатах всемирной геодезической системы (WGS-84).

Перечень сокращений на русском языке

ВВП	- внутренние водные пути
МГО	- Международная гидрографическая организация
РФ	Российская Федерация
ФБУ	- федеральное бюджетное учреждение
ЭНК	- электронная навигационная карта
ЭКНИС	- электронно-картографическая навигационно-информационная система

Перечень сокращений на английском языке

S-57	- стандарт Международной гидрографической организации для электронных навигационных карт
WGS-84	- Всемирная геодезическая система координат

Классификатор кодов ЭНК Ладожского озера

1. Методика расчета номеров ЭНК для крупных озер

Данная методика позволяет изменять нарезку крупномасштабных карт высокого разрешения в процессе выполнения работ, исходя из фактических данных, полученных по результатам съемки рельефа дна, практического опыта, который будет появляться в процессе выполнения работ, и размера ячеек ЭНК в Мб (одна ячейка не должна превышать размер 5Мб).

Нумерация ЭНК содержит восемь символов **8RPFFLLN**, где

8R – код агентства-производителя - Федерального агентства морского и речного транспорта, согласно стандарта МГО S-62 «Список кодов производителей данных»;

P – код навигационной цели (навигационного назначения) в зависимости от назначения и масштаба карты, выбирается из таблицы 1;

FLLN - индивидуальный код ячейки.

В зависимости от планов использования карты ЭНК присваивается одна из 4 навигационных целей (первые две навигационные цели не учитываются ввиду отсутствия соответствующих масштабов в перспективной нарезке карт):

- №3 – «Прибрежная» (переход на некотором расстоянии от берега);
- №4 – «Подход» (подход к берегу и плавание в стесненных навигационных условиях);
- №5 – «Гавань» (передвижением в пределах акваторий портов, бухт, гаваней и т.д.);
- №6 – «Причал» (маневрирование при швартовке и при прохождении в районах с минимальным значением глубин под килем).

Каждой навигационной цели соответствует масштаб, который в свою очередь выбран для удобства использования в ЭКНИС. Навигационные цели представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Навигационные цели

Номер навигационной цели	Название ЭНК	Диапазон масштабов
1	Обзорная	<1:1 499 999
2	Генеральная	1:350 000 – 1:1 499 999
3	Прибрежная	1:90 000 – 1:349 999
4	Подход	1:22 000 – 1: 89 999
5	Гавань	1:4 000 – 1:21 999
6	Причал	> 1:4 000

Индивидуальный код ячейки ЭНК (FLLN) рассчитывается по следующей методике.

Индивидуальный код ячейки имеет структуру FLLN, где FF – код широтного пояса зоны, LL – код долготного пояса зоны, N – номер ячейки, юго-западный угол, которой попадает в пределы зоны FLL. Необходимость использования последнего символа возникает тогда, когда требуется определить индивидуальное имя каждой из ячеек, попадающих в зону 20'X20'.

Определение кода широтного пояса зоны.

По широте южной границы создаваемой ячейки по таблице 2 определяется старший код широтного пояса зоны. По разности широт южной границы ячейки и южной границы широтного пояса зоны по таблице 3 определяется младший код широтного пояса зоны.

Например, южная граница ячейки имеет широту 69,5°. По таблице 2 определяем старший код широтного пояса зоны – O. Южная граница широтного пояса имеет широту 60°. По разности этих широт 9,5 ° входим в таблицу 3 и определяем младший код широтного пояса зоны – S. Таким образом, код широтного пояса зоны FF, в пределах создаваемой ячейки, будет представлен символами OS.

Определение кода долготного пояса зоны.

По долготе западной границы создаваемой ячейки по таблице 2 определяется старший код долготного пояса зоны. По разности долгот западной границы ячейки и западной границы долготного пояса зоны по таблице 3 определяется младший код долготного пояса зоны.

Например, западная граница ячейки (исходной бумажной карты) имеет долготу $143,2^\circ$. По таблице 2 определяем старший код долготного пояса зоны – W. Западная граница долготного пояса имеет долготу 140° . По разности этих долгот $3,2^\circ$ входим в таблицу 3 и определяем младший код долготного пояса зоны – 9. Таким образом, код долготного пояса зоны LL, в пределах которого располагается юго-западный угол создаваемой ячейки, будет W9.

Таблица 2 – Старший код широтного (долготного) пояса зоны

От	До	Символ кода
Широта ЮГ Долгота Запад, в градусах	Широта Север Долгота Восток, в градусах	
-180	-170	0
-170	-160	1
-160	-150	2
-150	-140	3
-140	-130	4
-130	-120	5
-120	-110	6
-110	-100	7
-100	-90	8
-90	-80	9
-80	-70	A
-70	-60	B
-60	-50	C
-50	-40	D
-40	-30	E
-30	-20	F
-20	-10	G
-10	0	H
0	10	I
10	20	J
20	30	K
30	40	L
40	50	M
50	60	N
60	70	O
70	80	P
80	90	Q
90	100	R
100	110	S
110	120	T
120	130	U
130	140	V
140	150	W
150	160	X
160	170	Y
170	180	Z

Таблица 3 – Младший код широтного (долготного) пояса зоны

От	До	Символ кода
Δ Широта ЮГ Δ Долгота Запад, в градусах	Δ Широта Север Δ Долгота Восток, в градусах	
0	0,33	0
0,33	0,66	1
0,66	1	2
1	1,33	3
1,33	1,66	4
1,66	2	5
2	2,33	6
2,33	2,66	7
2,66	3	8
3	3,33	9
3,33	3,66	A
3,66	4	B
4	4,33	C
4,33	4,66	D
4,66	5	E
5	5,33	F
5,33	5,66	G
5,66	6	H
6	6,33	I
6,33	6,66	J
6,66	7	K
7	7,33	L
7,33	7,66	M
7,66	8	N
8	8,33	O
8,33	8,66	P
8,66	9	Q
9	9,33	R
9,33	9,66	S
9,66	10	T

2. Пример кодирования имени ячейки ЭНК Ладожского озера

Пример кодирования имени ячейки Ладожского озера по методике расчёта по юго-западному углу, масштаб 1: 4 000 с координатами:

ЮЗ	СЗ	СВ	ЮВ
----	----	----	----

60°55'59.10" 30°20'45.60"	61°00'03.50" 30°20'45.60"	61°00'03.50" 30°37'05.90"	60°55'59.10" 30°37'05.90"
------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------

8R (код производителя);

P=5 (номер навигационной цели для масштаба 1:4 000 ячейки ЭНК в соответствии с таблицей 1);

FF=O2 (код широтного пояса зоны в соответствии с методикой определения кода широтного пояса зоны);

LL=L1 (код долготного пояса зоны в соответствии с методикой определения долготного пояса зоны);

N=0 (0...9, A...Z - номер ячейки, юго-западный угол, которой попадает в пределы зоны FFLL);

соответственно, имя ячейки 8R5O2L10.000,

где расширение «.000» – стандартное расширение для файла данных ячейки ЭНК ВВП по требованиям стандарта МГО S-57.

3. Текущие сведения о кодах ячеек ЭНК Ладожского озера

При создании нарезки карт Ладожского озера был выполнен расчет координат углов ячеек ЭНК. Ниже в таблицах 4 – 6 приведены координаты ячеек ЭНК по Ладожскому озеру, содержащие текущие сведения о кодах ячеек.

Таблица 4 – Координаты ячеек ЭНК северной части Ладожского озера

№ п/п	Код ЭНК	ЮЗ	СЗ	СВ	ЮВ
1.	8R5O3L10	61°00'03.50" 30°31'01.30"	61°03'19.30" 30°31'01.30"	61°03'19.30" 30°37'05.90"	61°00'03.50" 30°37'05.90"
2.	8R5O3L11	61°00'03.50" 30°24'57.70"	61°03'19.30" 30°24'57.70"	61°03'19.30" 30°31'01.30"	61°00'03.50" 30°31'01.30"
3.	8R5O3L12	61°00'03.50" 30°20'31.30"	61°03'19.30" 30°20'31.30"	61°03'19.30" 30°24'57.70"	61°00'03.50" 30°24'57.70"
4.	8R5O3L00	61°00'03.50" 30°11'38.60"	61°03'19.30" 30°11'38.60"	61°03'19.30" 30°20'31.30"	61°00'03.50" 30°20'31.30"
5.	8R5O3L01	61°03'19.30" 30°15'56.60"	61°06'19.00" 30°15'56.60"	61°06'19.00" 30°24'24.40"	61°03'19.30" 30°24'24.40"
6.	8R5O3L02	61°03'19.30" 30°07'48.00"	61°06'19.00" 30°07'48.00"	61°06'19.00" 30°15'56.60"	61°03'19.30" 30°15'56.60"
7.	8R5O3L03	61°06'19.00" 30°15'26.50"	61°09'31.80" 30°15'26.50"	61°09'31.80" 30°20'13.60"	61°06'19.00" 30°20'13.60"
8.	8R5O3L04	61°06'19.00" 30°07'00.0"	61°08'21.40" 30°07'00.0"	61°08'21.40" 30°15'26.50"	61°06'19.00" 30°15'26.50"
9.	8R5O3L05	61°05'00.50" 30°00'57.30"	61°07'52.70" 30°00'57.30"	61°07'52.70" 30°07'00.0"	61°05'00.50" 30°07'00.0"
10.	8R5O3L06	61°08'21.40" 30°06'38.90"	61°10'30.00" 30°06'38.90"	61°10'30.00" 30°14'47.00"	61°08'21.40" 30°14'47.00"
11.	8R5O3L07	61°10'30.00" 30°05'03.00"	61°13'37.60" 30°05'03.00"	61°13'37.60" 30°13'31.70"	61°10'30.00" 30°13'31.70"
12.	8R5O3KT0	61°13'06.40" 29°58'12.20"	61°15'01.30" 29°58'12.20"	61°15'01.30" 30°05'03.00"	61°13'06.40" 30°05'03.00"
13.	8R5O3KT1	61°15'01.30" 29°52'56.30"	61°17'53.70" 29°52'56.30"	61°17'53.70" 29°59'56.00"	61°15'01.30" 29°59'56.00"
14.	8R5O3L08	61°09'31.80" 30°16'03.10"	61°12'46.50" 30°16'03.10"	61°12'46.50" 30°20'50.70"	61°09'31.80" 30°20'50.70"
15.	8R5O3L09	61°12'46.50" 30°16'33.20"	61°16'01.10" 30°16'33.20"	61°16'01.10" 30°21'21.30"	61°12'46.50" 30°21'21.30"
16.	8R5O3L0A	61°16'01.10"	61°19'14.90"	61°19'14.90"	61°16'01.10"

№ п/п	Код ЭНК	ЮЗ	СЗ	СВ	ЮВ
		30°16'28.20"	30°16'28.20"	30°21'05.00"	30°21'05.00"
17.	8R5O3L13	61°17'38.00" 30°21'05.00"	61°20'59.40" 30°21'05.00"	61°20'59.40" 30°27'37.20"	61°17'38.00" 30°27'37.20"
18.	8R5O4L10	61°20'59.40" 30°23'28.60"	61°24'17.00" 30°23'28.60"	61°24'17.00" 30°28'30.00"	61°20'59.40" 30°28'30.00"
19.	8R5O4L11	61°24'17.00" 30°23'04.30"	61°27'30.60" 30°23'04.30"	61°27'30.60" 30°30'30.60"	61°24'17.00" 30°30'30.60"
20.	8R5O4L00	61°26'47.50" 30°16'08.30"	61°29'26.30" 30°16'08.30"	61°29'26.30" 30°23'04.30"	61°26'47.50" 30°23'04.30"
21.	8R5O4L01	61°28'55.00" 30°10'59.40"	61°32'08.20" 30°10'59.40"	61°32'08.20" 30°16'08.30"	61°28'55.00" 30°16'08.30"
22.	8R5O4L12	61°20'59.40" 30°28'30.00"	61°24'17.00" 30°28'30.00"	61°24'17.00" 30°35'15.20"	61°20'59.40" 30°35'15.20"
23.	8R5O4L13	61°24'17.00" 30°30'30.60"	61°27'40.20" 30°30'30.60"	61°27'40.20" 30°37'00.00"	61°24'17.00" 30°37'00.00"
24.	8R5O4L14	61°21'29.40" 30°35'15.20"	61°24'17.00" 30°35'15.20"	61°24'17.00" 30°44'06.70"	61°21'29.40" 30°44'06.70"
25.	8R5O4L15	61°24'17.00" 30°37'00.00"	61°27'44.80" 30°37'00.00"	61°27'44.80" 30°44'06.70"	61°24'17.00" 30°44'06.70"
26.	8R5O4L20	61°27'44.80" 30°41'30.50"	61°30'37.10" 30°41'30.50"	61°30'37.10" 30°50'48.30"	61°27'44.80" 30°50'48.30"
27.	8R5O4L21	61°24'31.00" 30°44'06.70"	61°27'44.80" 30°44'06.70"	61°27'44.80" 30°50'48.30"	61°24'31.00" 30°50'48.30"
28.	8R5O4L22	61°21'15.70" 30°44'06.70"	61°24'31.00" 30°44'06.70"	61°24'31.00" 30°50'48.30"	61°21'15.70" 30°50'48.30"
29.	8R5O3L20	61°19'08.70" 30°47'42.90"	61°21'15.70" 30°47'42.90"	61°21'15.70" 30°53'27.90"	61°19'08.70" 30°53'27.90"
30.	8R5O3L21	61°17'35.00" 30°53'27.90"	61°20'51.20" 30°53'27.90"	61°20'51.20" 30°58'03.00"	61°17'35.00" 30°58'03.00"
31.	8R5O3L22	61°14'20.00" 30°53'14.40"	61°17'35.00" 30°53'14.40"	61°17'35.00" 30°58'03.00"	61°14'20.00" 30°58'03.00"

№ п/п	Код ЭНК	ЮЗ	СЗ	СВ	ЮВ
32.	8R5O3L23	61°11'06.30" 30°53'54.20"	61°14'20.00" 30°53'54.20"	61°14'20.00" 30°59'01.50"	61°11'06.30" 30°59'01.50"
33.	8R5O3L24	61°07'53.10" 30°54'53.90"	61°11'06.30" 30°54'53.90"	61°11'06.30" 30°59'53.90"	61°07'53.10" 30°59'53.90"
34.	8R5O3L25	61°04'40.00" 30°55'53.50"	61°07'53.10" 30°55'53.50"	61°07'53.10" 31°00'52.80"	61°04'40.00" 31°00'52.80"
35.	8R5O3L26	61°00'55.40" 30°56'59.40"	61°04'40.00" 30°56'59.40"	61°04'40.00" 31°01'34.00"	61°00'55.40" 31°01'34.00"
36.	8R5O3L27	61°15'52.50" 30°58'03.00"	61°19'10.20" 30°58'03.00"	61°19'10.20" 31°02'32.10"	61°15'52.50" 31°02'32.10"
37.	8R5O3L30	61°14'11.40" 31°02'32.10"	61°17'29.00" 31°02'32.10"	61°17'29.00" 31°07'07.00"	61°14'11.40" 31°07'07.00"
38.	8R5O3L31	61°12'30.30" 31°07'07.00"	61°15'47.70" 31°07'07.00"	61°15'47.70" 31°11'41.30"	61°12'30.30" 31°11'41.30"
39.	8R5O3L32	61°10'52.10" 31°11'41.30"	61°14'09.50" 31°11'41.30"	61°14'09.50" 31°16'15.00"	61°10'52.10" 31°16'15.00"
40.	8R5O3L33	61°09'25.20" 31°16'15.00"	61°13'35.80" 31°16'15.00"	61°13'35.80" 31°22'41.30"	61°09'25.20" 31°22'41.30"
41.	8R5O4L23	61°21'15.70" 30°50'48.30"	61°25'44.00" 30°50'48.30"	61°25'44.00" 30°54'10.00"	61°21'15.70" 30°54'10.00"
42.	8R5O4L24	61°22'27.50" 30°54'10.00"	61°25'44.00" 30°54'10.00"	61°25'44.00" 30°59'50.40"	61°22'27.50" 30°59'50.40"
43.	8R5O4L25	61°25'44.00" 30°50'48.30"	61°27'53.00" 30°50'48.30"	61°27'53.00" 31°00'45.50"	61°25'44.00" 31°00'45.50"
44.	8R5O4L26	61°27'53.00" 30°50'48.30"	61°31'38.30" 30°50'48.30"	61°31'38.30" 30°56'40.70"	61°27'53.00" 30°56'40.70"
45.	8R5O4L27	61°31'38.30" 30°51'43.70"	61°35'33.80" 30°51'43.70"	61°35'33.80" 30°56'40.70"	61°31'38.30" 30°56'40.70"
46.	8R5O4L28	61°33'15.00" 30°56'40.70"	61°36'20.90" 30°56'40.70"	61°36'20.90" 31°04'21.00"	61°33'15.00" 31°04'21.00"
47.	8R5O4L29	61°30'03.60" 30°56'40.70"	61°33'15.00" 30°56'40.70"	61°33'15.00" 31°04'21.00"	61°30'03.60" 31°04'21.00"

№ п/п	Код ЭНК	ЮЗ	СЗ	СВ	ЮВ
48.	8R5O4L2A	61°27'53.00" 30°56'40.70"	61°30'03.60" 30°56'40.70"	61°30'03.60" 31°06'27.00"	61°27'53.00" 31°06'27.00"
49.	8R5O4L30	61°25'44.00" 31°00'45.50"	61°27'53.00" 31°00'45.50"	61°27'53.00" 31°06'27.00"	61°25'44.00" 31°06'27.00"
50.	8R5O4L31	61°33'36.20" 31°04'21.00"	61°36'20.90" 31°04'21.00"	61°36'20.90" 31°11'00.00"	61°33'36.20" 31°11'00.00"
51.	8R5O4L32	61°30'03.60" 31°04'21.00"	61°31'53.40" 31°04'21.00"	61°31'53.40" 31°11'00.00"	61°30'03.60" 31°11'00.00"
52.	8R5O4L33	61°25'44.00" 31°06'27.00"	61°30'03.60" 31°06'27.00"	61°30'03.60" 31°13'59.00"	61°25'44.00" 31°13'59.00"
53.	8R5O4L34	61°24'46.33" 31°13'59.00"	61°28'03.60" 31°13'59.00"	61°28'03.60" 31°18'36.00"	61°24'46.33" 31°18'36.00"
54.	8R5O4L35	61°21'40.40" 31°18'36.00"	61°27'11.00" 31°18'36.00"	61°27'11.00" 31°25'04.30"	61°21'40.40" 31°25'04.30"
55.	8R5O4L36	61°30'03.60" 31°11'00.00"	61°33'07.00" 31°11'00.00"	61°33'07.00" 31°18'21.50"	61°30'03.60" 31°18'21.50"
56.	8R5O4L37	61°33'07.00" 31°11'00.00"	61°35'18.50" 31°11'00.00"	61°35'18.50" 31°18'21.50"	61°33'07.00" 31°18'21.50"
57.	8R5O4L38	61°30'32.70" 31°18'21.50"	61°34'10.80" 31°18'21.50"	61°34'10.80" 31°27'47.70"	61°30'32.70" 31°27'47.70"
58.	8R5O4L40	61°27'11.00" 31°20'42.50"	61°30'32.70" 31°20'42.50"	61°30'32.70" 31°29'29.40"	61°27'11.00" 31°29'29.40"
59.	8R5O4L41	61°23'03.80" 31°25'04.30"	61°27'11.00" 31°25'04.30"	61°27'11.00" 31°29'47.20"	61°23'03.80" 31°29'47.20"
60.	8R5O4L42	61°23'52.10" 31°29'47.20"	61°27'11.00" 31°29'47.20"	61°27'11.00" 31°37'13.90"	61°23'52.10" 31°37'13.90"
61.	8R5O4L43	61°19'56.30" 31°36'01.80"	61°23'52.10" 31°36'01.80"	61°23'52.10" 31°42'44.60"	61°19'56.30" 31°42'44.60"
62.	8R5O3L40	61°17'18.00" 31°39'02.10"	61°19'56.30" 31°39'02.10"	61°19'56.30" 31°49'00.60"	61°17'18.00" 31°49'00.60"
63.	8R5O3L50	61°13'15.40" 31°45'20.30"	61°17'18.00" 31°45'20.30"	61°17'18.00" 31°54'42.80"	61°13'15.40" 31°54'42.80"

№ п/п	Код ЭНК	ЮЗ	СЗ	СВ	ЮВ
64.	8R5O3L51	61°11'57.70" 31°54'42.80"	61°16'25.00" 31°54'42.80"	61°16'25.00" 32°00'00.00"	61°11'57.70" 32°00'00.00"
65.	8R5O3L60	61°11'57.70" 32°00'00.00"	61°16'25.00" 32°00'00.00"	61°16'25.00" 32°07'31.80"	61°11'57.70" 32°07'31.80"
66.	8R5O3L61	61°11'15.20" 32°07'31.80"	61°14'26.50" 32°07'31.80"	61°14'26.50" 32°14'48.70"	61°11'15.20" 32°14'48.70"
67.	8R5O3L52	61°07'58.10" 31°58'02.40"	61°11'57.70" 31°58'02.40"	61°11'57.70" 32°07'31.80"	61°07'58.10" 32°07'31.80"
68.	8R5O3L62	61°07'58.10" 32°07'31.80"	61°11'15.20" 32°07'31.80"	61°11'15.20" 32°14'48.70"	61°07'58.10" 32°14'48.70"
69.	8R5O3L63	61°07'58.10" 32°14'48.70"	61°11'49.00" 32°14'48.70"	61°11'49.00" 32°21'40.30"	61°07'58.10" 32°21'40.30"
70.	8R5O3L70	61°07'58.10" 32°21'40.30"	61°11'11.20" 32°21'40.30"	61°11'11.20" 32°29'13.70"	61°07'58.10" 32°29'13.70"
71.	8R5O3L64	61°05'19.10" 32°08'01.10"	61°07'58.10" 32°08'01.10"	61°07'58.10" 32°18'15.60"	61°05'19.10" 32°18'15.60"
72.	8R5O3L65	61°04'52.80" 32°23'37.50"	61°07'58.10" 32°23'37.50"	61°07'58.10" 32°28'26.30"	61°04'52.80" 32°28'26.30"
73.	8R5O3L71	61°04'52.80" 32°28'26.30"	61°07'58.10" 32°28'26.30"	61°07'58.10" 32°35'47.50"	61°04'52.80" 32°35'47.50"
74.	8R5O3L66	61°02'00.90" 32°14'44.00"	61°05'19.10" 32°14'44.00"	61°05'19.10" 32°21'39.40"	61°02'00.90" 32°21'39.40"
75.	8R5O3L72	61°02'00.90" 32°21'39.40"	61°04'02.00" 32°21'39.40"	61°04'02.00" 32°26'11.00"	61°02'00.90" 32°26'11.00"
76.	8R5O3L73	61°02'00.90" 32°27'25.60"	61°04'52.80" 32°27'25.60"	61°04'52.80" 32°35'47.50"	61°02'00.90" 32°35'47.50"
77.	8R5O3L74	61°17'37.20" 31°21'09.90"	61°21'40.40" 31°21'09.90"	61°21'40.40" 31°25'16.50"	61°17'37.20" 31°25'16.50"
78.	8R5O3L75	61°13'35.80" 31°20'10.80"	61°17'37.20" 31°20'10.80"	61°17'37.20" 31°23'41.30"	61°13'35.80" 31°23'41.30"
79.	8R5O3L34	61°05'27.60" 31°18'10.10"	61°09'25.20" 31°18'10.10"	61°09'25.20" 31°22'41.30"	61°05'27.60" 31°22'41.30"

№ п/п	Код ЭНК	ЮЗ	СЗ	СВ	ЮВ
80.	8R5O3L35	61°01'24.60" 31°17'51.70"	61°05'27.60" 31°17'51.70"	61°05'27.60" 31°20'10.50"	61°01'24.60" 31°20'10.50"
81.	8R5O3L41	61°07'14.40" 31°22'41.30"	61°10'26.90" 31°22'41.30"	61°10'26.90" 31°30'41.70"	61°07'14.40" 31°30'41.70"
82.	8R5O3L42	61°04'37.40" 31°26'20.00"	61°07'14.40" 31°26'20.00"	61°07'14.40" 31°37'41.50"	61°04'37.40" 31°37'41.50"
83.	8R5O3L43	61°02'00.10" 31°33'21.40"	61°04'37.40" 31°33'21.40"	61°04'37.40" 31°45'28.10"	61°02'00.10" 31°45'28.10"
84.	8R5O3L44	61°17'37.20" 31°25'16.50"	61°21'40.40" 31°25'16.50"	61°21'40.40" 31°30'20.10"	61°17'37.20" 31°30'20.10"
85.	8R5O3L45	61°15'03.50" 31°27'16.10"	61°17'37.20" 31°27'16.10"	61°17'37.20" 31°35'30.30"	61°15'03.50" 31°35'30.30"
86.	8R5O3L46	61°12'25.00" 31°32'24.50"	61°15'03.50" 31°32'24.50"	61°15'03.50" 31°40'36.20"	61°12'25.00" 31°40'36.20"
87.	8R5O3L47	61°09'46.40" 31°37'32.70"	61°12'25.00" 31°37'32.70"	61°12'25.00" 31°45'43.30"	61°09'46.40" 31°45'43.30"
88.	8R5O3L53	61°07'07.60" 31°42'38.70"	61°09'46.40" 31°42'38.70"	61°09'46.40" 31°50'47.50"	61°07'07.60" 31°50'47.50"
89.	8R5O3L54	61°04'27.20" 31°47'45.20"	61°07'07.60" 31°47'45.20"	61°07'07.60" 31°55'54.90"	61°04'27.20" 31°55'54.90"
90.	8R5O3L55	61°01'47.80" 31°52'50.80"	61°04'27.20" 31°52'50.80"	61°04'27.20" 32°00'26.10"	61°01'47.80" 32°00'26.10"
91.	8R5O4L39	61°36'20.90" 31°02'45.20"	61°38'16.20" 31°02'45.20"	61°38'16.20" 31°05'06.00"	61°36'20.90" 31°05'06.00"
92.	8R5O4L3A	61°38'16.20" 31°01'54.80"	61°40'57.10" 31°01'54.80"	61°40'57.10" 31°04'33.10"	61°38'16.20" 31°04'33.10"
93.	8R5O5L20	61°40'57.10" 30°57'36.00"	61°42'38.00" 30°57'36.00"	61°42'38.00" 31°03'22.50"	61°40'57.10" 31°03'22.50"
94.	8R5O5L21	61°42'11.80" 30°51'53.00"	61°43'12.00" 30°51'53.00"	61°43'12.00" 30°57'36.00"	61°42'11.80" 30°57'36.00"
95.	8R5O5L22	61°42'28.10" 30°47'30.00"	61°44'34.40" 30°47'30.00"	61°44'34.40" 30°51'53.00"	61°42'28.10" 30°51'53.00"

№ п/п	Код ЭНК	ЮЗ	СЗ	СВ	ЮВ
96.	8R5O5L23	61°42'28.10" 30°44'10.60"	61°44'34.40" 30°44'10.60"	61°44'34.40" 30°47'30.00"	61°42'28.10" 30°47'30.00"
97.	8R5O4L2B	61°40'02.80" 30°40'49.70"	61°42'47.80" 30°40'49.70"	61°42'47.80" 30°44'10.60"	61°40'02.80" 30°44'10.60"
98.	8R5O4L2C	61°37'21.50" 30°40'33.00"	61°40'02.80" 30°40'33.00"	61°40'02.80" 30°43'07.60"	61°37'21.50" 30°43'07.60"
99.	8R5O4L2D	61°35'26.60" 30°43'07.60"	61°37'49.30" 30°43'07.60"	61°37'49.30" 30°46'58.00"	61°35'26.60" 30°46'58.00"
100.	8R5O4L2E	61°34'09.40" 30°46'58.00"	61°35'33.80" 30°46'58.00"	61°35'33.80" 30°51'43.70"	61°34'09.40" 30°51'43.70"
101.	8R5O4L2F	61°35'33.80" 30°46'58.00"	61°38'28.20" 30°46'58.00"	61°38'28.20" 30°53'55.30"	61°35'33.80" 30°53'55.30"
102.	8R5O4L2G	61°38'28.20" 30°48'47.80"	61°42'28.10" 30°48'47.80"	61°42'28.10" 30°51'17.00"	61°38'28.20" 30°51'17.00"
103.	8R4O3KT0	61°04'38.00" 29°47'30.00"	61°19'06.00" 29°47'30.00"	61°19'06.00" 30°13'00.00"	61°04'38.00" 30°13'00.00"
104.	8R4O3L00	61°19'06.00" 30°08'30.00"	61°33'36.00" 30°08'30.00"	61°33'36.00" 30°31'20.00"	61°19'06.00" 30°31'20.00"
105.	8R4O4L10	61°33'36.00" 30°31'20.00"	61°46'00.00" 30°31'20.00"	61°46'00.00" 31°06'40.00"	61°33'36.00" 31°06'40.00"
106.	8R4O4L30	61°27'00.00" 31°06'40.00"	61°40'00.00" 31°06'40.00"	61°40'00.00" 31°42'00.00"	61°27'00.00" 31°42'00.00"
107.	8R4O3L30	61°14'00.00" 31°13'30.00"	61°27'00.00" 31°13'30.00"	61°27'00.00" 31°55'00.00"	61°14'00.00" 31°55'00.00"
108.	8R4O3L40	61°00'00.00" 31°23'00.00"	61°14'00.00" 31°23'00.00"	61°14'00.00" 31°55'00.00"	61°00'00.00" 31°55'00.00"
109.	8R4O3L50	61°00'00.00" 31°55'00.00"	61°20'00.00" 31°55'00.00"	61°20'00.00" 32°37'00.00"	61°00'00.00" 32°37'00.00"
110.	8R3O3KT0	61°00'00.00" 29°47'02.00"	61°46'00.00" 29°47'02.00"	61°46'00.00" 31°10'00.00"	61°00'00.00" 31°10'00.00"
111.	8R3O3L30	61°00'00.00" 31°10'00.00"	61°46'00.00" 31°10'00.00"	61°46'00.00" 32°37'00.00"	61°00'00.00" 32°37'00.00"

Таблица 5 – Координаты ячеек ЭНК юго-западной части Ладожского озера

№ п/п	Код ЭНК	ЮЗ	СЗ	СВ	ЮВ
1.	8R5O2L10	60°55'59.10" 30°20'45.60"	61°00'03.50" 30°20'45.60"	61°00'03.50" 30°37'05.90"	60°55'59.10" 30°37'05.90"
2.	8R5O2L11	60°49'00.00" 30°25'59.00"	60°55'59.10" 30°25'59.00"	60°55'59.10" 30°36'20.20"	60°49'00.00" 30°36'20.20"
3.	8R5O2L12	60°45'20.90" 30°31'47.60"	60°49'00.00" 30°31'47.60"	60°49'00.00" 30°45'20.40"	60°45'20.90" 30°45'20.40"
4.	8R5O2L13	60°40'24.00" 30°34'57.40"	60°45'20.90" 30°34'57.40"	60°45'20.90" 30°40'27.70"	60°40'24.00" 30°40'27.70"
5.	8R5O1L10	60°37'06.30" 30°29'32.70"	60°40'24.00" 30°29'32.70"	60°40'24.00" 30°42'56.40"	60°37'06.30" 30°42'56.40"
6.	8R5O1L20	60°31'17.00" 30°40'06.30"	60°37'06.30" 30°40'06.30"	60°37'06.30" 30°50'37.90"	60°31'17.00" 30°50'37.90"
7.	8R5O1L21	60°23'55.30" 30°49'35.60"	60°31'17.00" 30°49'35.60"	60°31'17.00" 31°02'17.00"	60°23'55.30" 31°02'17.00"
8.	8R5O0L30	60°19'42.00" 31°01'11.70"	60°23'55.30" 31°01'11.70"	60°23'55.30" 31°14'03.20"	60°19'42.00" 31°14'03.20"
9.	8R5O0L31	60°15'30.00" 31°07'58.00"	60°19'42.00" 31°07'58.00"	60°19'42.00" 31°19'42.90"	60°15'30.00" 31°19'42.90"
10.	8R5O0L32	60°09'09.80" 31°13'37.00"	60°15'30.00" 31°13'37.00"	60°15'30.00" 31°19'42.90"	60°09'09.80" 31°19'42.90"
11.	8R5O0L33	60°02'30.00" 31°04'59.00"	60°09'09.80" 31°04'59.00"	60°09'09.80" 31°17'05.80"	60°02'30.00" 31°17'05.80"
12.	8R5NTL30	59°58'22.70" 31°04'15.50"	60°02'30.00" 31°04'15.50"	60°02'30.00" 31°17'05.80"	59°58'22.70" 31°17'05.80"
13.	8R5O0L34	60°13'56.00" 31°19'42.90"	60°21'34.00" 31°19'42.90"	60°21'34.00" 31°32'31.50"	60°13'56.00" 31°32'31.50"
14.	8R5O1L30	60°23'55.30" 31°06'41.80"	60°30'31.90" 31°06'41.80"	60°30'31.90" 31°11'48.70"	60°23'55.30" 31°11'48.70"
15.	8R5O1L31	60°30'31.90" 31°03'15.10"	60°36'55.00" 31°03'15.10"	60°36'55.00" 31°13'24.50"	60°30'31.90" 31°13'24.50"
16.	8R5O1L32	60°36'55.00" 31°00'57.00"	60°42'17.90" 31°00'57.00"	60°42'17.90" 31°07'51.30"	60°36'55.00" 31°07'51.30"

17.	8R5O2L20	60°40'53.10" 30°45'20.40"	60°45'49.70" 30°45'20.40"	60°45'49.70" 31°00'57.00"	60°40'53.10" 31°00'57.00"
18.	8R5O2L30	60°42'17.90" 31°02'18.80"	60°48'39.60" 31°02'18.80"	60°48'39.60" 31°06'06.80"	60°42'17.90" 31°06'06.80"
19.	8R5O2L31	60°48'39.60" 31°01'00.60"	60°52'00.80" 31°01'00.60"	60°52'00.80" 31°13'21.00"	60°48'39.60" 31°13'21.00"
20.	8R5O2L21	60°52'00.80" 30°53'59.20"	60°56'18.30" 30°53'59.20"	60°56'18.30" 31°03'01.40"	60°52'00.80" 31°03'01.40"
21.	8R5O2L22	60°56'18.30" 30°53'59.20"	61°00'55.40" 30°53'59.20"	61°00'55.40" 31°03'01.40"	60°56'18.30" 31°03'01.40"
22.	8R5O2L23	60°53'21.20" 30°45'00.60"	60°59'30.60" 30°45'00.60"	60°59'30.60" 30°53'59.20"	60°53'21.20" 30°53'59.20"
23.	8R5O2L14	60°55'44.40" 30°37'05.90"	61°00'59.00" 30°37'05.90"	61°00'59.00" 30°45'00.60"	60°55'44.40" 30°45'00.60"
24.	8R5O2L32	60°54'00.00" 31°14'09.80"	61°01'24.60" 31°14'09.80"	61°01'24.60" 31°19'12.70"	60°54'00.00" 31°19'12.70"
25.	8R5O2L33	60°53'53.80" 31°03'01.40"	60°56'36.40" 31°03'01.40"	60°56'36.40" 31°14'09.80"	60°53'53.80" 31°14'09.80"
26.	8R5O2L34	60°50'59.00" 31°14'09.80"	60°54'00.00" 31°14'09.80"	60°54'00.00" 31°30'31.30"	60°50'59.00" 31°30'31.30"
27.	8R5O2L35	60°44'32.40" 31°13'21.00"	60°50'59.00" 31°13'21.00"	60°50'59.00" 31°16'48.60"	60°44'32.40" 31°16'48.60"
28.	8R5O2L36	60°43'42.60" 31°16'48.60"	60°48'26.10" 31°16'48.60"	60°48'26.10" 31°30'19.60"	60°43'42.60" 31°30'19.60"
29.	8R5O1L33	60°36'55.00" 31°11'41.40"	60°44'32.40" 31°11'41.40"	60°44'32.40" 31°15'00.30"	60°36'55.00" 31°15'00.30"
30.	8R5O0L35	60°01'31.80" 31°17'05.80"	60°03'28.10" 31°17'05.80"	60°03'28.10" 31°23'06.30"	60°01'31.80" 31°23'06.30"
31.	8R5O0L40	60°00'35.10" 31°23'06.30"	60°02'17.00" 31°23'06.30"	60°02'17.00" 31°30'41.00"	60°00'35.10" 31°30'41.00"
32.	8R4O1L10	60°35'18.00" 30°23'00.00"	60°55'24.00" 30°23'00.00"	60°55'24.00" 30°47'52.00"	60°35'18.00" 30°47'52.00"
33.	8R4O1L11	60°25'00.00" 30°35'00.00"	60°35'18.00" 30°35'00.00"	60°35'18.00" 31°18'52.00"	60°25'00.00" 31°18'52.00"
34.	8R4O0L30	60°07'00.00" 31°19'00.00"	60°25'00.00" 31°19'00.00"	60°25'00.00" 31°45'00.00"	60°07'00.00" 31°45'00.00"

35.	8R4O0L20	60°07'00.00" 30°49'00.00"	60°25'00.00" 30°49'00.00"	60°25'00.00" 31°19'00.00"	60°07'00.00" 31°19'00.00"
36.	8R4NTL20	59°53'24.00" 30°57'00.00"	60°07'00.00" 30°57'00.00"	60°07'00.00" 31°38'00.00"	59°53'24.00" 31°38'00.00"
37.	8R3O1L00	60°23'00.00" 30°15'00.00"	61°00'00.00" 30°15'00.00"	61°00'00.00" 31°40'00.00"	60°23'00.00" 31°40'00.00"
38.	8R3NTL20	59°52'30.00" 30°51'00.00"	60°23'00.00" 30°51'00.00"	60°23'00.00" 32°48'00.00"	59°52'30.00" 32°48'00.00"

Таблица 6 – Координаты ячеек ЭНК юго-восточной части Ладожского озера

№ п/п	Код ЭНК	ЮЗ	СЗ	СВ	ЮВ
1.	8R5O0L41	60°17'45.60" 31°32'31.50"	60°24'52.10" 31°32'31.50"	60°24'52.10" 31°43'46.80"	60°17'45.60" 31°43'46.80"
2.	8R5O1L50	60°22'10.60" 31°43'46.80"	60°28'11.30" 31°43'46.80"	60°28'11.30" 31°53'27.20"	60°22'10.60" 31°53'27.20"
3.	8R5O1L51	60°25'29.70" 31°53'27.20"	60°31'29.80" 31°53'27.20"	60°31'29.80" 32°03'09.60"	60°25'29.70" 32°03'09.60"
4.	8R5O1L60	60°28'48.20" 32°03'09.60"	60°32'35.80" 32°03'09.60"	60°32'35.80" 32°16'09.20"	60°28'48.20" 32°16'09.20"
5.	8R5O1L61	60°33'15.00" 32°16'09.20"	60°39'13.30" 32°16'09.20"	60°39'13.30" 32°25'56.20"	60°33'15.00" 32°25'56.20"
6.	8R5O1L70	60°36'28.40" 32°25'56.20"	60°40'19.50" 32°25'56.20"	60°40'19.50" 32°35'46.90"	60°36'28.40" 32°35'46.90"
7.	8R5O1L71	60°36'28.40" 32°35'46.90"	60°40'19.50" 32°35'46.90"	60°40'19.50" 32°44'33.80"	60°36'28.40" 32°44'33.80"
8.	8R5O1L72	60°32'43.50" 32°39'04.10"	60°36'28.40" 32°39'04.10"	60°36'28.40" 32°44'33.80"	60°32'43.50" 32°44'33.80"
9.	8R5O1L80	60°30'22.90" 32°41'40.80"	60°32'43.50" 32°41'40.80"	60°32'43.50" 32°48'10.80"	60°30'22.90" 32°48'10.80"
10.	8R5O1L62	60°32'35.80" 32°04'34.50"	60°35'54.90" 32°04'34.50"	60°35'54.90" 32°16'09.20"	60°32'35.80" 32°16'09.20"
11.	8R5O1L52	60°35'03.20" 31°53'31.20"	60°38'28.60" 31°53'31.20"	60°38'28.60" 32°04'34.50"	60°35'03.20" 32°04'34.50"

12.	8R5O1L53	60°37'59.00" 31°42'25.90"	60°41'24.50" 31°42'25.90"	60°41'24.50" 31°53'31.20"	60°37'59.00" 31°53'31.20"
13.	8R5O2L40	60°40'53.50" 31°30'19.60"	60°44'48.70" 31°30'19.60"	60°44'48.70" 31°42'25.90"	60°40'53.50" 31°42'25.90"
14.	8R5O2L41	60°48'56.60" 31°30'31.30"	60°52'05.20" 31°30'31.30"	60°52'05.20" 31°43'30.00"	60°48'56.60" 31°43'30.00"
15.	8R5O2L50	60°47'04.50" 31°43'30.00"	60°50'02.40" 31°43'30.00"	60°50'02.40" 31°55'55.30"	60°47'04.50" 31°55'55.30"
16.	8R5O2L51	60°44'49.80" 31°55'55.30"	60°47'48.60" 31°55'55.30"	60°47'48.60" 32°08'00.00"	60°44'49.80" 32°08'00.00"
17.	8R5O2L60	60°43'00.60" 32°08'00.00"	60°45'55.30" 32°08'00.00"	60°45'55.30" 32°20'15.00"	60°43'00.60" 32°20'15.00"
18.	8R5O2L70	60°40'19.50" 32°20'15.00"	60°44'05.90" 32°20'15.00"	60°44'05.90" 32°29'04.20"	60°40'19.50" 32°29'04.20"
19.	8R5O2L71	60°40'19.50" 32°29'04.20"	60°44'05.90" 32°29'04.20"	60°44'05.90" 32°35'46.90"	60°40'19.50" 32°35'46.90"
20.	8R5O2L72	60°40'19.50" 32°35'46.90"	60°44'05.90" 32°35'46.90"	60°44'05.90" 32°42'20.40"	60°40'19.50" 32°42'20.40"
21.	8R5O2L52	60°58'29.40" 31°40'58.20"	61°01'47.80" 31°40'58.20"	61°01'47.80" 31°50'43.00"	60°58'29.40" 31°50'43.00"
22.	8R5O2L53	60°54'56.60" 31°50'43.00"	60°59'35.10" 31°50'43.00"	60°59'35.10" 31°57'55.30"	60°54'56.60" 31°57'55.30"
23.	8R5O2L54	60°51'14.60" 31°57'55.30"	60°57'50.00" 31°57'55.30"	60°57'50.00" 32°08'20.70"	60°51'14.60" 32°08'20.70"
24.	8R5O2L61	60°47'30.20" 32°08'20.70"	60°52'28.60" 32°08'20.70"	60°52'28.60" 32°17'41.30"	60°47'30.20" 32°17'41.30"
25.	8R5O2L73	60°44'05.90" 32°20'15.00"	60°47'09.70" 32°20'15.00"	60°47'09.70" 32°29'04.20"	60°44'05.90" 32°29'04.20"
26.	8R5O2L55	60°57'50.00" 31°57'55.30"	61°01'47.80" 31°57'55.30"	61°01'47.80" 32°07'25.20"	60°57'50.00" 32°07'25.20"
27.	8R5O2L62	60°52'28.60" 32°08'20.70"	60°57'50.00" 32°08'20.70"	60°57'50.00" 32°17'41.30"	60°52'28.60" 32°17'41.30"
28.	8R5O2L63	60°47'09.70" 32°17'41.30"	60°52'28.60" 32°17'41.30"	60°52'28.60" 32°27'48.10"	60°47'09.70" 32°27'48.10"
29.	8R5O2L74	60°44'05.90" 32°29'04.20"	60°47'09.70" 32°29'04.20"	60°47'09.70" 32°38'51.40"	60°44'05.90" 32°38'51.40"

30.	8R5O2L75	60°58'23.80" 32°23'08.70"	61°02'00.90" 32°23'08.70"	61°02'00.90" 32°36'28.80"	60°58'23.80" 32°36'28.80"
31.	8R5O2L76	60°53'33.80" 32°28'43.20"	60°58'23.80" 32°28'43.20"	60°58'23.80" 32°38'23.30"	60°53'33.80" 32°38'23.30"
32.	8R5O2L77	60°47'09.70" 32°31'35.80"	60°53'33.80" 32°31'35.80"	60°53'33.80" 32°36'48.90"	60°47'09.70" 32°36'48.90"
33.	8R5O1L63	60°22'00.00" 32°13'16.40"	60°28'48.20" 32°13'16.40"	60°28'48.20" 32°17'41.70"	60°22'00.00" 32°17'41.70"
34.	8R5O0L60	60°14'36.10" 32°15'29.00"	60°22'00.00" 32°15'29.00"	60°22'00.00" 32°20'04.00"	60°14'36.10" 32°20'04.00"
35.	8R5O0L61	60°07'36.20" 32°18'18.60"	60°14'36.10" 32°18'18.60"	60°14'36.10" 32°21'41.30"	60°07'36.20" 32°21'41.30"
36.	8R5O1L73	60°20'11.50" 32°31'54.00"	60°22'53.70" 32°31'54.00"	60°22'53.70" 32°38'11.30"	60°20'11.50" 32°38'11.30"
37.	8R5O1L74	60°31'32.10" 32°29'13.00"	60°33'45.00" 32°29'13.00"	60°33'45.00" 32°36'54.20"	60°31'32.10" 32°36'54.20"
38.	8R5O0L70	60°08'52.00" 32°26'33.90"	60°11'01.50" 32°26'33.90"	60°11'01.50" 32°30'00.30"	60°08'52.00" 32°30'00.30"
39.	8R3O0L50	60°23'00.00" 31°40'00.00"	61°00'00.00" 31°40'00.00"	61°00'00.00" 32°59'00.00"	60°23'00.00" 32°59'00.00"