



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ

ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра водных биоресурсов, аквакультуры и гидрохимии

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

**На тему: «План действий по Балтийскому морю: вклад России в его реализацию за 10 летний период»**

**Исполнитель: Корепанов Артём Георгиевич**

(фамилия, имя, отчество)

**Руководитель: доцент, кандидат географических наук**

(ученая степень, ученое звание)

**Педченко Андрей Петрович**

(фамилия, имя, отчество)

«К защите допускаю»

**Заведующий кафедрой**

(подпись)

**Доцент, кандидат технических наук**

(ученая степень, ученое звание)

**Королькова Светлана Витальевна**

(фамилия, имя, отчество)

«07» июня 20 2.

Санкт-Петербург

2020

	.....	2
	.....	3
	.....	4
1.	-	
	.....	6
2.		
	.....	13
2.1	.....	13
2.2.	.....	19
2.3	.....	22
2.4		
	.....	26
2.4.1	.....	27
3.	.....	29
3.1	.....	29
3.2.		
	.....	32
3.3	.....	35
3.4	.....	40
3.5	.....	41
3.6		
	.....	44
	.....	46
	.....	51

RAC –

MSY –

STECF –

IMO –

ECA –

NECA –

MSP –

SDG -

( ), ( )  
15 2007 . ( ).  
: « 18

— ».[1]

: «

»

1. . :  
- .
2. ,
3. , .

1. -

( XVIII ,  
« »)

(53°457 . . .), (65°40' . . .), — 12°.  
21° —  
(9°1( . . .) . (30°15' . . .),

:

c c c 419 000 <sup>2</sup>,  
21 500 <sup>3</sup>.

c 7000 ,

c ,

22 000 .







250 ,  
 ( , , , ). ,  
 — , , , ,  
 , , , .  
 — ,  
 - ,  
 .  
 74 , 400-600 , 5  
 2,  
 , 281 . . —  
 , ,  
 ,  
 , ( ).  
 -  
 .  
 — 77 , 56 200 2.  
 , ( )  
 ).  
 - ,  
 : , .  
 .  
 1020 , ; 325 , 328  
 267 .  
 — 87,9 . 2. ,  
 .  
 0,9 , 1—1,5 , 5—6 .  
 , , 15 -20  
 .  
 — , ,  
 . 937 , 98 200

2.

,

.

,

,

.

,

.

:

(

,

)

,

(

)

,

(

).

,

,

,

,

,

.

—

,

(

)

,

.

—

123

,

—

15,5

.

2.

,

.

2-3

8-

16

.

.

—

,

(

)

1047

,

—

198,5

.

2.

—

,

,

73%

,

27%

.

1106

,

(Barania Góra)

-

15

.

50

: , , .  
 ,  
 ( ) — , ,  
 — 854 ,  
 .  
 .  
 — , 550 ,  
 51 . <sup>2</sup>,  
 .  
 ( ) —  
 — 565 , 40,2 . <sup>2</sup>.  
 — 380 <sup>3/</sup> .  
 , ,  
 -  
 - ,  
 ,  
 450 , — 25 240 <sup>2</sup>.  
 ,  
 - 460 ,  
 26 738 <sup>2</sup>.  
 -  
 .  
 .  
 - ,  
 , 460 , — 32 . <sup>2</sup>.  
 , , -  
 ,  
 .

-1,1 ° , 17,5 ° .

- 2,3° , 16,5 ° .

- 5° , 17° .

- 10,3° , 15,6° .

500 ,

600 ,

1000 .

( 59 )

, (22 )

. [2]

2.1

·

—

·

,

·

—

,

·

«

,

»,

,

».

,

,

,

», «

», «

»,

«

».

,

,

·

1900-

« »,

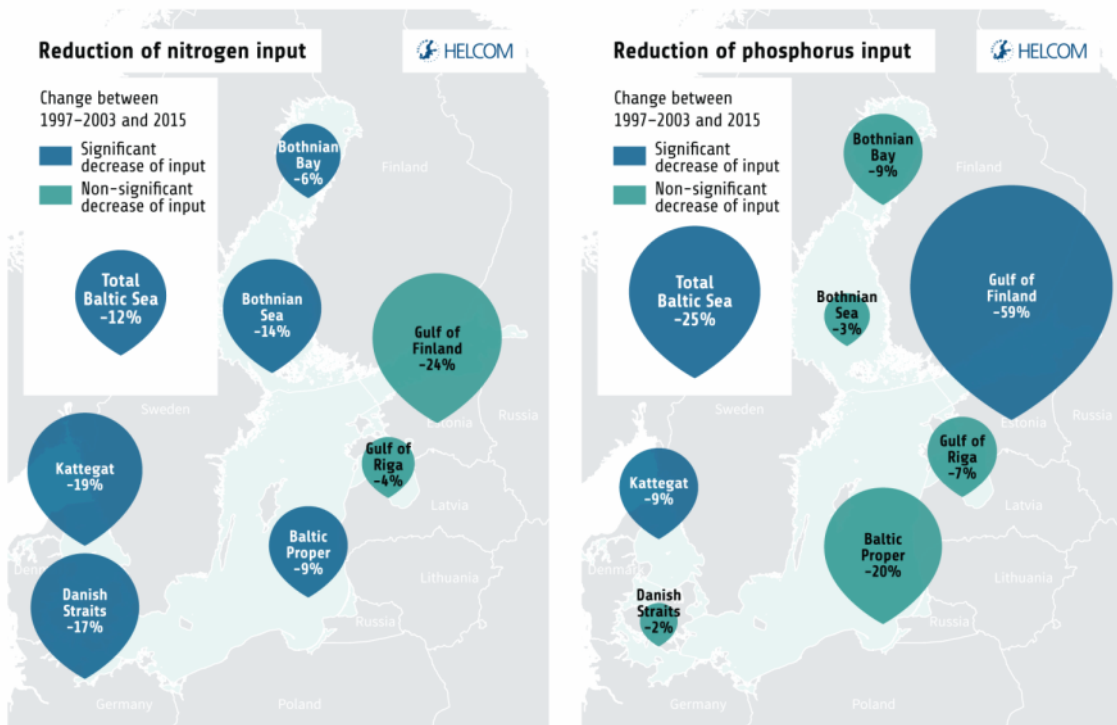
(« »).

« »

75%



### Reduction of nutrient inputs to the Baltic Sea



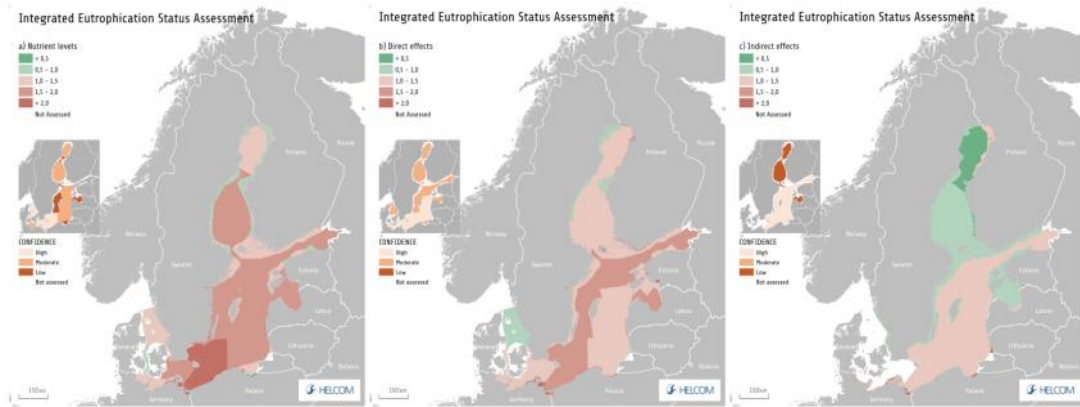


1

1.

2007

			1997-2003			
	2,580	51,440	2,580	51,440	0	0
	2,460	56,790	2,460	56,790	0	0
	4,860	160,680	6,860	112,680	2,000	6,000
	6,750	233,250	19,250	327,260	12,500	94,000
	1,430	78,400	2,180	78,400	750	0
	1,410	30,890	1,410	45,890	0	15,000
	1,570	44,260	1,570	64,260	0	20,000
	21,060	601,720	36,310	736,720	15,250	135,000



3.

2011 - 2016

1992

2.2

:

•

,

;

•

,

;

•

,

20-30

,

,

,

,

,

,

(

,

)

.

,

.

,

,

(PBT -

)

(vPvB).

,

,

,

,

,

.

-

,

.

:

•

;

•

,

;

•  
•

;  
.

,

.

,

,

,

.

,

.

,

,

,

.

,

,

28 /8

,

.

28E/8

2008

.

:

•

,

;

•

;

•

,

;

•

;

•

;

•

,

;

2009

,

,

:

•

(PFOA);

•

(MCCPs);

•

(OP)/

(OPE);

•

( ),

( ). 2010

,

, :

•

;

•

;

•

;

2008

:

•

( );

•

( );

•

/

(NP/NPEs);

,

,

,

.

,

,

,

### 2.3

， ，

，

，

，

（ ） 2002 ，

1992 ，

1979 ，

（ 92/43/ ）， （

79/409/ ） - 1971 。

：

- ， ；
- ，
- ， ；
- ，

，



• /  
/  
;  
• ,  
,  
( - 2012

);  
• ,  
( - 2012 );

•  
( - 2012 );

• ( - 2008 ),

2018

,  
,  
,  
:  
(SDs) 22 -31 SD 32.

,  
( , 2008 ),

, :



• ,

;

•

(MSY), ,

2020 , -

, . ,

2020 .

• ,

. , , , 75%

. , ( 2017

- 26,9 . ,

- 36,9 . ). 2009

, ,

, .

, ,

. ,

. 2011-2016

1700 « »,

, ,

**2.4**

，

，

—

·

，

：

- ；
- ；
- ；
- ， ；
- ；
- ；
- ；
- 2013 ；
- 2008 ；
- ， «
- 2009 »；
- ， (
- 2010 )，
- ；
- 2013 ，

2013 2016 ;

### 2.4.1

28 /13

."

".

NO<sub>x</sub>

(

NO NO<sub>2</sub>)

• 2008

NO<sub>x</sub>,

• NO<sub>x</sub>

VI

73/78.



### 3.

#### 3.1

9 1992  
, , , , , , ,  
.  
2010 .  
«  
».  
300 . 2, - , ,  
, ,  
.  
2010  
145  
2020 , 78  
, 55  
,  
12 [4].  
2009  
73 ,  
1992 162 .  
2010 , ,  
-

, , .  
 2008  
 " », .  
 .  
 2017 . 9 21  
 , 920,0 14,1 .  
 13,2 . .  
 17,9 . ,  
 2007 , - ,  
 1999 ( ,  
 , ,  
 ),  
 .  
 « » ( ) ,  
 ,  
 .  
 , —  
 ,  
 .  
 , ,  
 ,  
 ( )  
 .

2010-

.[5]

PLC,

2

PLC).

2.

( PLC, ) 2015 .

-	
-	
- ( ) ,	
- ( )	
-	
-	
-	

.[6]

### 3.2.

, —  
, ,  
.  
,  
,  
,  
.  
2010  
RusNIP, PLC 5 (  
)  
"BaltHazAR agri",

9 000



2 400 .

,

.

,

.

2006 . 68 536

5 348 ,

- 84 420 ,

- 4 183 .

,

,

.

.

,

.

114

,

1/3

.

.

.

.

( 70 %)

( 30 %)

,

,

,

,

.

,

,

« - ».

:

• 5, (P) (N)  
, -  
(pe - . .): BOD , 60 / . ./ ; P, 2.5 / . ./  
N, 12 / . ./ .

2011

:

0,5 / <sup>3</sup>. 2017

1-

-  
2012-2017

8

2

,

5

6

1 -

800 .

2018

2 -

2020 .

1 .

2018

,

[7]

### 3.3

( ) , -

-

,

.

,

.

,

.

FMSY.

,

.

,

,

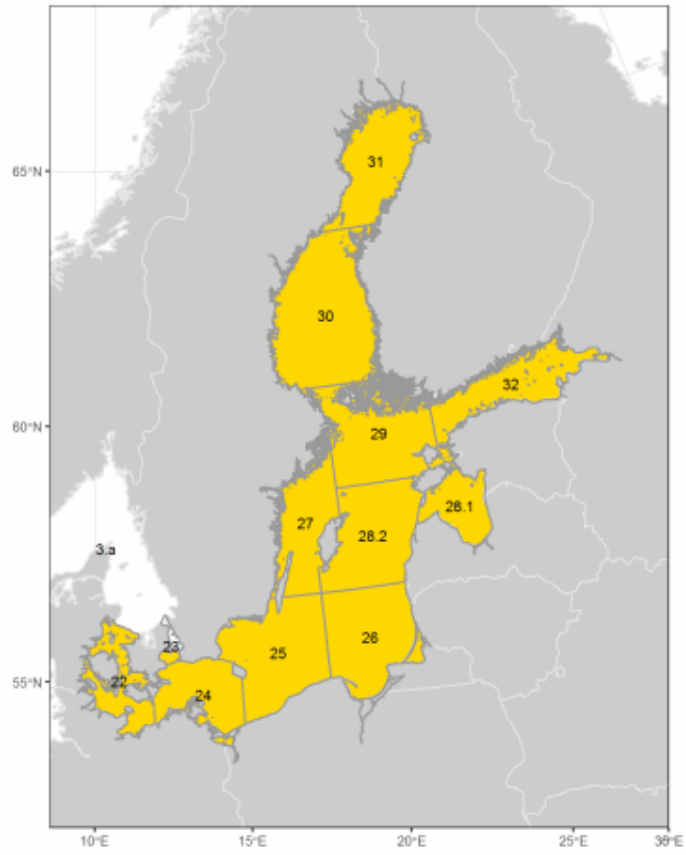
,

;

,

-

.



.4. ( ). 23

,

.

27.3 ,

27.3.a ( ) :

•

,

;

•

;

•

,

;

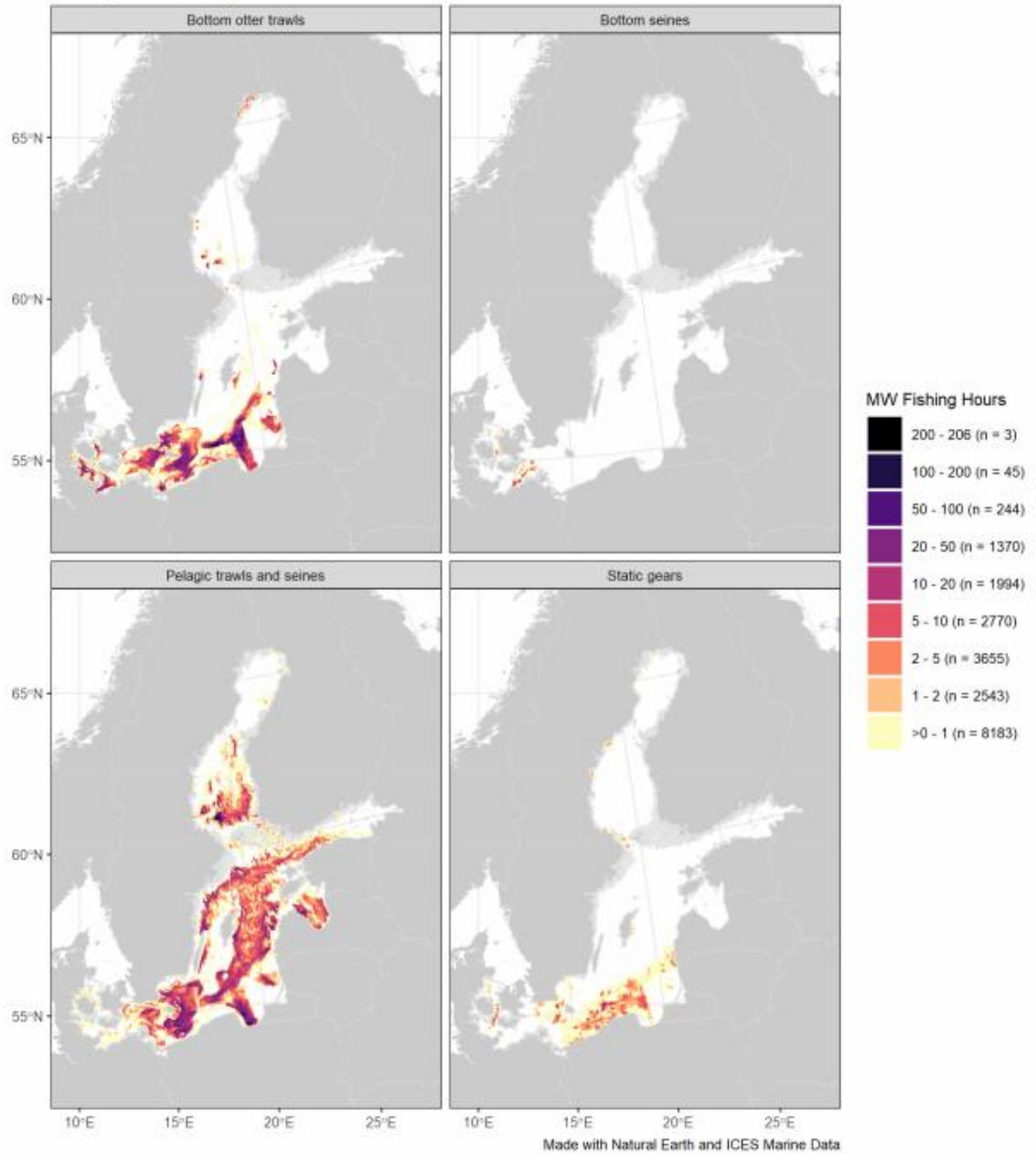
•

,

.

53 ,  
(44 25-31 )  
( 15-25 ). 26  
,  
( , .  
, .  
(32 ),  
1- ,2- 4-  
.  
, ,  
.

Average MW Fishing hours 2015-2018



.5. 2015-2018 . ( )  
 > 12 , .

2011

-

(STECF)

,

,

10%,

,

2015

.

19

,

,

2007

.

,

. STECF

2011

,

.

,

,

,

.

,

,

(

,

,

,

).

2016

STECF

,

,

-

,

.

STECF

,

(

,

),

, STECF

110 120

2009

[8]

### 3.4.

2010

10 / , 0,5 /

2008

0,5 / , - 8 / . 2011

« ».

0,5 / .



，  
，  
1992 .  
5 1998 . 1202.  
( )，  
，  
，  
-  
( ，  
. .) 28E/5 15 2007 .  
: 5，  
，  
( 2015 ).  
，  
100 000 . [7]

### 3.5

1990- : -  
— —  
2008  
« ， ，

- »

,

- .

, -

,

-

70-

( )

(IMO)

24

2016

(NECA)

,

ECA

1 2021 .

Tier III

1 2021 , ,

22 . .

:

;

;

;

90 %

[13, . 19].

**3.6**

,

,

,

:

•

•

•

•

•

,

,

,

,

.

,

: 2021 .

-

,

,

,

( Phocoena phocoena)

(Anguilla anguilla)

».

—

,

.

13

2021

2018:

2007

13



( )

«

2018»

2021

1.

2.

3.

5 0-300

.

,

.

.

.

4.

,

,

,

,

.

2021 :

:

—

,

,

,

—

—

(SDGs)

.

.

,

,

,

.

,

,

.





1. . . . . 2007. . . . . –  
 // .: « . . . . . » . 13 – 61-62 . ;
  2. . . . . –  
 – URL: [http://geolike.ru/page/gl\\_7441.htm](http://geolike.ru/page/gl_7441.htm)  
 [ . . . . . ] 30.04.2020;
  3. HELCOMMinisterialMeeting. 2007. HELCOMBalticSeaActionPlan //  
 2007. P. 16-27;
  4. . . . . 2020 . . . . . 145  
 – URL: <http://www.ladoga-park.ru/a100520125711.html>  
 [ . . . . . ] 14.05.2020;
  5. . . . . , . . . . . :  
 , . . . . . – URL:  
<https://www.academia.edu/12014668/>
-

30.04.2020;

6. RusNIP. 2015. //2015. - 29-36 .;
7. « - ». – URL: [http://www.vodokanal.spb.ru/kanalizovanie/ekologiya\\_baltijskogo\\_morya/](http://www.vodokanal.spb.ru/kanalizovanie/ekologiya_baltijskogo_morya/) [ ] 23.04.2020;
8. ICES Advice. 2019. Sprat (*Sprattus sprattus*) in Division 3.a and Subarea 4 (Skagerrak, Kattegat, and North Sea)// P. 1 -7;
9. HELCOM. 2019. Outcome of the 40th Meeting of the Baltic Marine Environment Protection Commission;
10. , – URL: [http://bfn.org.ru/wpdir/2018/03/07/wwf\\_scorecard2018/](http://bfn.org.ru/wpdir/2018/03/07/wwf_scorecard2018/) [ ] 19.05.2020;
11. ? – URL: <https://bellona.ru/2008/12/09/plan-dejstvij-po-baltijskomu-moryu-sde/> [ ] 19.05.2020;
12. . . , . . . 2012. ∴ « » 2(39)– 56-59 .;
13. HELCOM Explorer – URL: <http://maps.helcom.fi/website/HELCOMexplorer/>
14. – URL: [http://helcom.ru/helcom\\_documents/pdbm](http://helcom.ru/helcom_documents/pdbm) [ ] 16.05.2020;

15. . . . 2017.  
, // - -  
, – .2-6.;
16. ICES Advice. 2019. Baltic Sea Ecoregion // - Fisheries overview. P. 2-7.;
17. – – URL:  
[http://www.resetilovs.lv/image/File/1\\_Normi\\_Rossija\\_Helkom.pdf](http://www.resetilovs.lv/image/File/1_Normi_Rossija_Helkom.pdf) [  
] – 20.05.2020;
18. . . .2014. -  
// -  
. . . .9. – , – .79-88.;
19. ICES Advice. 2019. EU request on potential management measures for salmon in the Gulf of Finland (ICES Subdivision 32). P. 1 -8;
20. ICES Advice. 2019. EU request to report on the implementation of the Baltic Sea Multiannual Plan// P. 1 -8;
21. Climate change in the Baltic Sea Area HELCOM thematic assessment in 2013// Baltic Sea Environment Proceeding No. 137. P. 3 -5.