

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ГИБРИДНЫЕ МОДЕЛИ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВЕЛИЧИНЫ УЛОВА РЫБЫ РАЗНОГЛУБИННЫМ ТРАЛОМ

(РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ УЛОВОВ)

Левченко Сергей Викторович

соискатель, разработчик

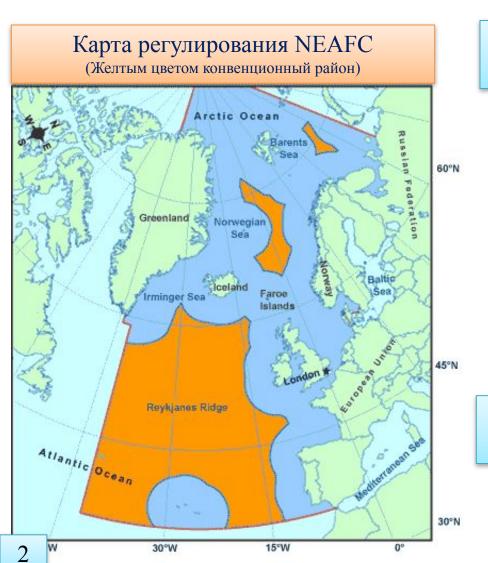
д.т.н., проф., Розенштейн Михаил Михайлович

научный руководитель





ФОНД СОДЕЙСТВИЯ РАЗВИТИЮ малых форм предприятий в научно-технической сфере



Комиссия по рыболовству в Северо-Восточной Атлантике (NEAFC)

Осуществляет регулирование промысла



Право закрытия районов и сезонов



Регулирование вылова и промысловых усилий



Устанавливает ОДУ и распределяет квоты (между государствами) и т.д.





ФОНД СОДЕЙСТВИЯ РАЗВИТИЮ малых форм предприятий в научно-технической сфере

Квоты на вылов основных объектов промысла судами предприятий Северо-Запада России в Северо-Восточной Атлантике, тыс.т.

Объект	2009	2010	2011
Мойва	157,0	115,0	105,0
Сайка	63,0	62,0	58,0
Сельдь	210,6	201,3	146,3
Путассу	170,3	148,9	53,7
Скумбрия	42,5	59	70,5
Морской окунь	40	38,1	37,4
ВСЕГО	683,4	624,3	470,9



Создание программного комплекса для прогнозирования величины уловов на основе гибридных моделей процесса лова рыбы в Северо-Восточной Атлантики (СВА) разноглубинными тралами









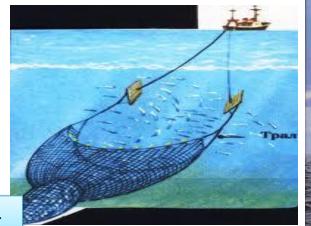
ФОНД СОДЕЙСТВИЯ РАЗВИТИЮ

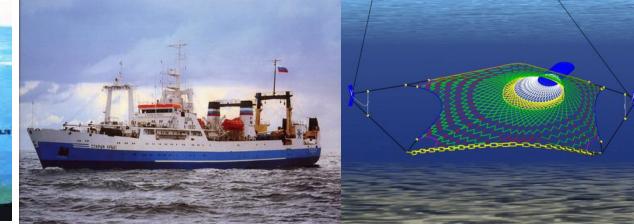
малых форм предприятий в научно-технической сфере

Гибридная модель основана на детерминированной модели процесса лова рыбы разноглубинным тралом.

$$M_{q} = \xi \cdot l^{2} \cdot \nu \cdot M_{\rho} - l \cdot (r_{max} + r_{min}) \cdot M_{\nu} \cdot M_{\rho} + \frac{4}{3} \cdot M_{\nu} \cdot M_{\rho} \cdot (r_{max}^{2} + r_{max} \cdot r_{min} + r_{min}^{2})$$

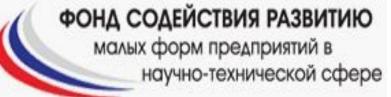
$$M_{q} = \xi \cdot l^{2} \cdot \nu \cdot M_{\rho} - l \cdot (r_{max} + r_{min}) \cdot M_{\nu} \cdot M_{\rho} + \frac{4}{3} \cdot M_{\nu} \cdot M_{\rho} \cdot (r_{max}^{2} + r_{max} \cdot r_{min} + r_{min}^{2})$$











Научная новизна заключается



Прогнозирование уловов рыбы с учетом:

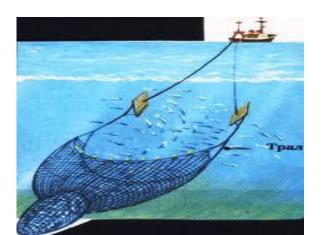








поведенческих характеристик (математических ожиданий)

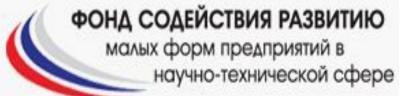


характеристик орудия лова (разноглубинных тралов)



Калининградский государственный технический университет





1 ЭТАП

Сбор и обработка промысловой информации



2 ЭТАП

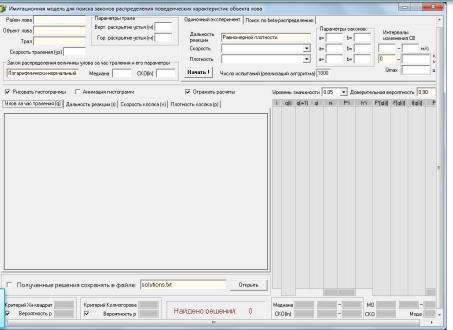
Имитационное моделирование и построение гибридной модели

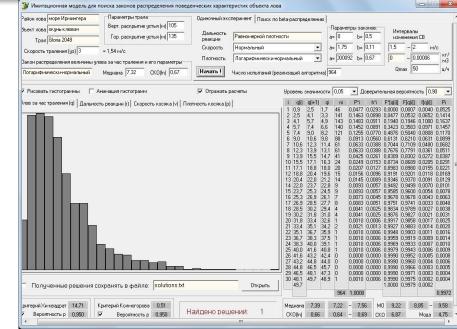


3 ЭТАП

Разработка программного комплекса прогнозирования величины уловов рыбы разноглубинным тралом

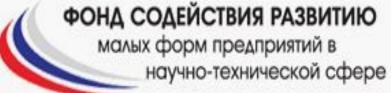
Копия диалогового окна имитационной модели для определения поведенческих характеристик объекта лова (автор и патентообладатель Николаев В.В.)











Ожидаемые результаты

Поведенческие характеристики объектов промысла (рыб)

Мат. ожидания уловов (поученных на основании гибридной модели)

Технические характеристики тралов Статистические данные промысла (типы судов, продолжительность тралений, уловы)







База данных





Программный комплекс прогнозирования уловов





ФОНД СОДЕЙСТВИЯ РАЗВИТИЮ малых форм предприятий в научно-технической сфере

Публикации и выступления

№ п/п	Наименование работы, ее вид	Выходные данные	Соавторы
1	2	4	6
1	Определение закона распределения траловых уловов сельди атлантической (статья)	Наука и образование – 2009: Международная научно-техническая конференция: сборник тезисов докладов / МГТУ – Мурманск, 2009. – С. 973-976.	Розенштейн М.М.
2	Определение закона и числовых характеристик распределения траловых уловов сельди атлантической (статья)	Промышленное рыболовство: Сб. научных трудов, посвященный 95-летию кафедры промышленного рыболовства ФГОУ ВПО «КГТУ». – Калининград, 2009. – С. 13-18.	Розенштейн М.М.
3	Numerical values of behavioral characteristics of the atlantic herring (статья)	9th International workshop - Contributions on the theory of fishing gears and related marine systems DEMAT 2009. V. 6. 2010. Japan. Nara. Kinki. p. 67-74	M.M. Rozenshtein
4	Гибридная модель процесса лова атлантической сельди разноглубинным тралом (реферат)	Известия КГТУ. Калининград №20. 2011	
5	Закон распределения окуня- клювача в море Ирмингера (статья)	Наука и образование – 2011: Международная научно-техническая конференция: сборник тезисов докладов / МГТУ – Мурманск, 2011. – С. 973-976.	





ФОНД СОДЕЙСТВИЯ РАЗВИТИЮ

малых форм предприятий в научно-технической сфере

Область применения полученного продукта НИР



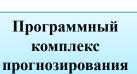
Мойва

Сайка

Рыбодобывающие организации ведущие промысел в CBA:



- ✓ Запморфлот
- ✔ Вестрыбфлот
- **/** Транско
- ✓ MTФ 1
- **✓** MTФ 2
- ✓ CPC
- И другие



уловов



прогнозирование 1 объект промысла

75 тыс. р



Путассу Скумбри

Сельдь

a ky Mopi A

Морской окунь



- ✓ Фишеринг-Сервис
- ✓ Концепт
- ✓ Севрыбпроект





4,5 млн.р.





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!