

К ФИЛЬТРАЦИИ ЗНАЧЕНИЙ ПРОМЫСЛОВЫХ УЛОВОВ КРАБОВ ПРИ РАСЧЕТЕ ИХ СТАНДАРТИЗИРОВАННОГО ГОДОВОГО ПРИРОСТА

Буяновский А.И.

г.н.с., д.б.н., ЦА ФГБНУ «ВНИРО» 105187, Москва,

E-mail: albuy@mail.ru

Данные из ССД по суточному вылову крабов (далее – **уловы**), могут быть использованы при расчете индекса промыслового запаса

Для уменьшения неопределенности уловы стандартизируют, в том числе – с помощью обобщенных линейных моделей (**GLM-метод**)

Вместе с тем, **если первичная информация содержит ошибки (выбросы), то никакие методы стандартизации их устранить не смогут**

Как следствие – **увеличение вероятности искажения годового прироста улова, как отражения динамики запаса**

Цель работы – алгоритм, позволяющий уменьшить число выбросов как в первичной информации, так и после расчета годового прироста

Объект исследования: основные единицы запаса крабоидов и крабов
Северного и Дальневосточного бассейнов

Материал – ССД за 2013-2020 гг.

Методы:


Стратификация – выделение районов и сезонов промысла

Стандартизация – преобразование уловов в каждом районе с учетом влияния факторов судна, года, сезона

Выявление выбросов «методом квартилей»

Основные этапы оценки годового прироста улова

1. Формирование массива, содержащего данные за 2 смежных года



Улов	Судно	Год	Сезон
2.72	ТОПАЗОВЫЙ	Г-2013	С-9_10
2.01	АРКТИК ОРИОН	Г-2014	С-4_5
0.71	ТОПАЗОВЫЙ	Г-2014	С-7

2. Преобразование элементов массива на основе **фильтрации** по:

2.1. Отношению среднего к медиане

2.2. Допустимым приростам улова одного и того же судна

3. Стандартизация уловов с помощью **GLM-метода** и вычисление относительного годового прироста

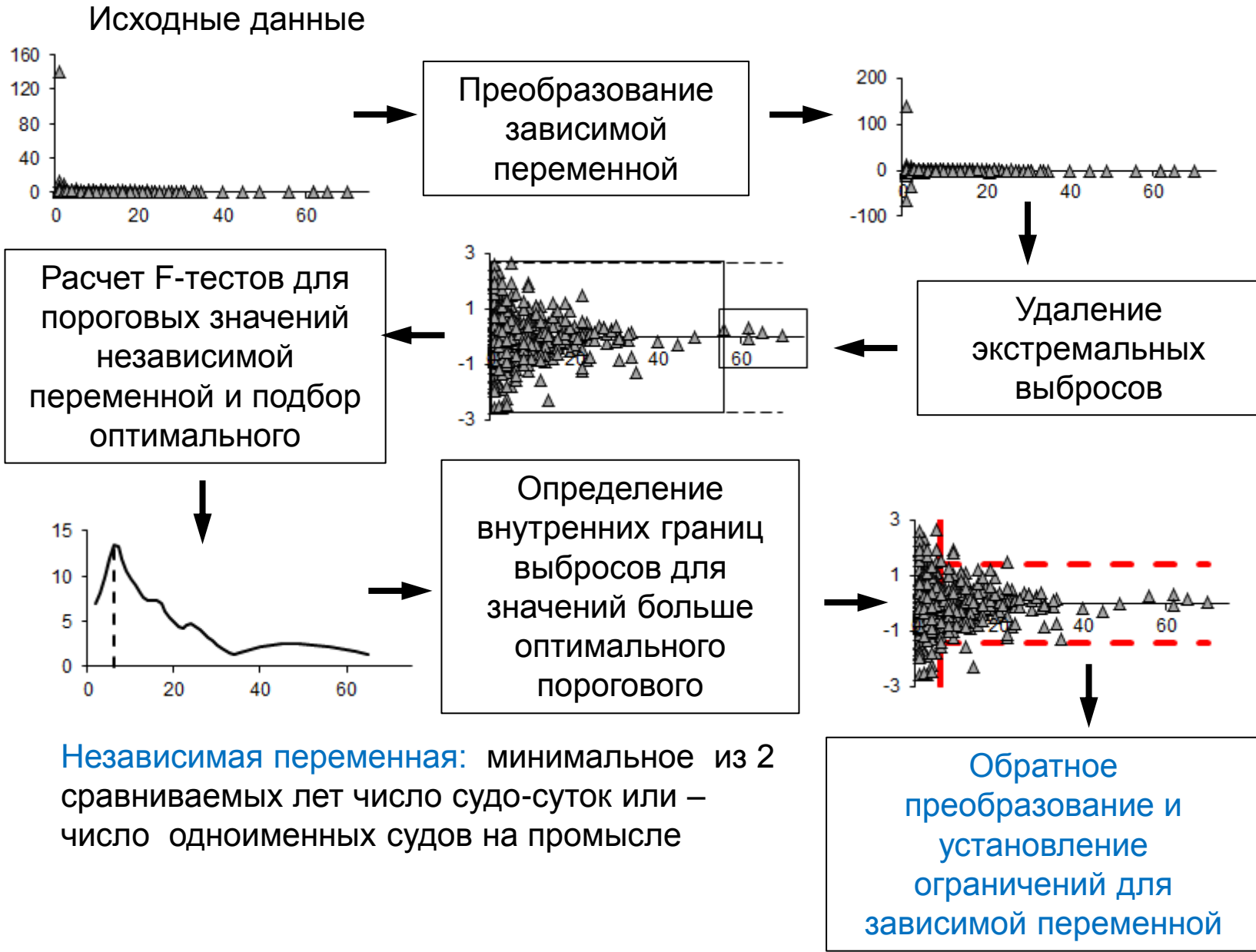
4. **Введение поправок** на:

4.1. Влияние фактора сезона

4.2. Число одноименных судов, работавших на промысле в оба года

Алгоритм **фильтрации** или **расчета поправок**

Зависимая переменная: отношение среднего к медиане, годовой прирост улова одного судна, отношение годового прироста улова с учетом и – без учета фактора сезона, годовой прирост улова в целом



Результаты

Вид крабоида или краба	Бассейн	Среднее / медиана (верхние границы)	Оптимальное пороговое число судов-суток	Границы годового прироста улова одного судна (нижняя – верхняя)
Камчатский	Дальневосточный	1,58 – 2,33 *	20	0,46 – 2,20
	Северный	1,26	6	0,70 – 1,48
Синий	Дальневосточный	1,55 – 2,67 *	7	0,43 – 2,29
Равношипый	Дальневосточный	1,56	25	0,52 – 1,83
Стригун опилио	Дальневосточный	1,55 – 1,82 *	16	0,51 – 1,85
	Северный	1,17	47	0,76 – 1,54
Стригун Бэрда	Дальневосточный	1,35 – 1,50*	9	0,35 – 2,21
Стригун ангулятус	Дальневосточный	1,47	45	0,54 – 1,49
Стригун красный	Дальневосточный	1,28	5	0,57 – 1,64

* - для разных единиц запаса

Поправка на влияние фактора сезона
(верхняя и нижняя границы):

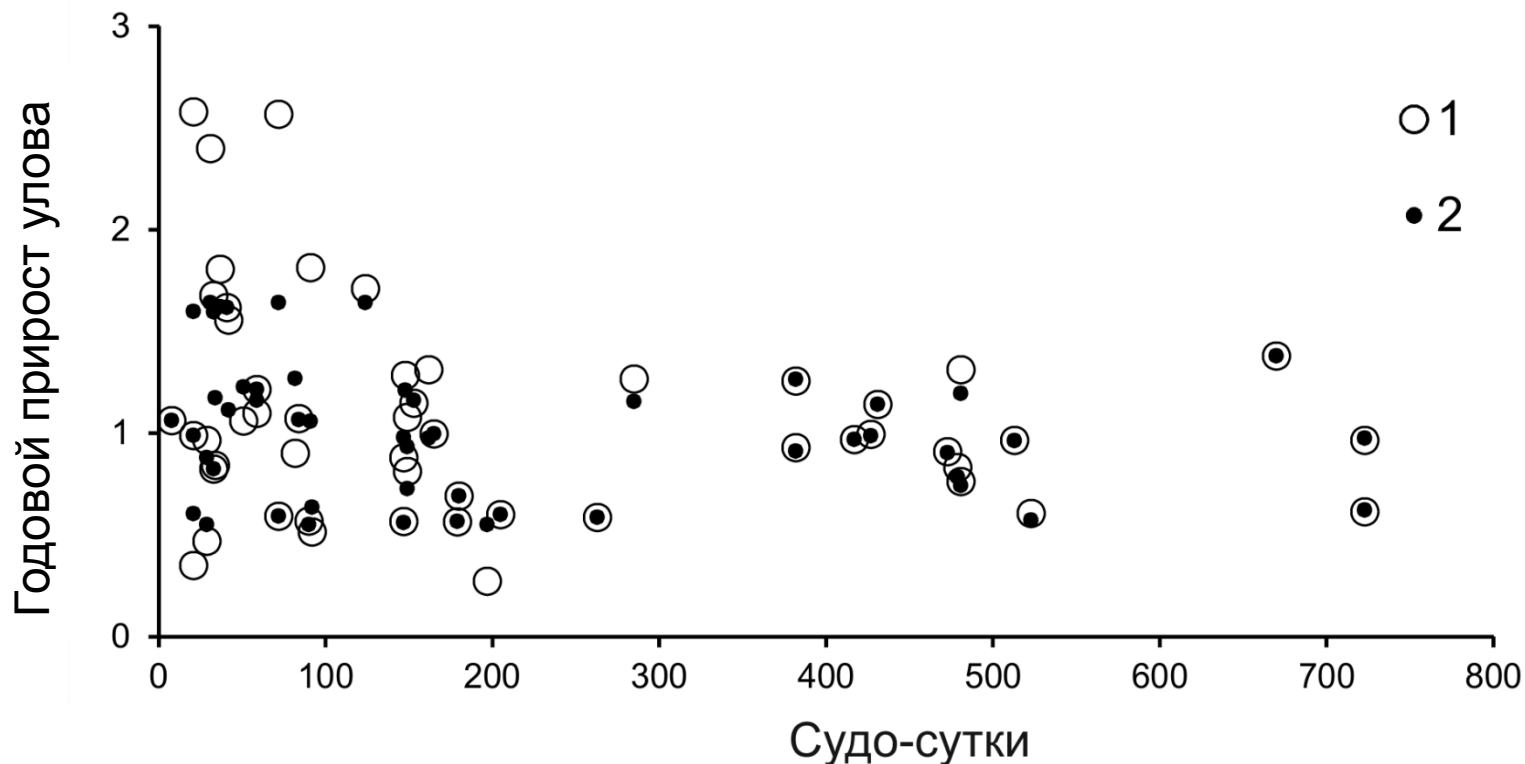
0,89 – 1,10

Поправка на число одноименных судов
в оба года (верхняя и нижняя границы):

0,55 – 1,64

Воплощение результатов

Зависимость годовых приростов стандартизированных уловов синего краба в разных районах в разные годы от минимального числа судо-суток в один из 2 сравниваемых годов



- 1 – приросты рассчитаны без фильтрации и поправок после расчета
- 2 – они же, рассчитанные с фильтрацией и поправками