

БЮЛЛЕТЕНЬ  
МОСКОВСКОГО ОБЩЕСТВА  
ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ

Основан в 1829 году

ОТДЕЛ БИОЛОГИЧЕСКИЙ

Том 119, вып. 6 **2014** Ноябрь—Декабрь  
Выходит 6 раз в год

---

---

BULLETIN  
OF MOSCOW SOCIETY  
OF NATURALISTS

Published since 1829

BIOLOGICAL SERIES

Volume 119, part 6 **2014** November — December  
There are six issues a year

ИЗДАТЕЛЬСТВО МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Челинцев Н.Г. Программа «БЕЛУХА» для расчета численности белух по данным авиаучета в Охотском море . . . . .	3
Олейников А.Ю., Зайцев В.А. Охота соболя ( <i>Martes zibellina</i> ) на кабаргу ( <i>Moschus moschiferus</i> ) . . . . .	20
Власов Д.В., Никитский Н.Б. Фауна жуков-блестянок (Coleoptera, Cucujoidea, Nitidulidae) Ярославской области. 1. Род <i>Epirgaea</i> Erichson, 1843 . . . . .	29
Тоскина И.Н. Новый вид жука-точильщика рода <i>Nicobium</i> Le Conte, 1861 (Coleoptera: Ptinidae: Anobiinae) из Средней Азии . . . . .	36
Матюхин Д.Л. Разнообразие листьев у хвойных семейства Pinaceae . . . . .	42
Носова М.Б., Волкова Е.М. 850-летняя динамика растительности внутренней части лесного массива в пределах засечной черты (зона широколиственных лесов, Тульская область) . . . . .	49
Флористические заметки . . . . .	57

Хроника

Леонов М.В., Новиков В.С., Попов М.С. Электронная энциклопедия «Русский ботаник Л.Ф. Грунер» . . . .	79
Содержание тома 119, 2014 . . . . .	82

УДК 59

## ПРОГРАММА «БЕЛУХА» ДЛЯ РАСЧЕТА ЧИСЛЕННОСТИ БЕЛУХ ПО ДАННЫМ АВИАУЧЕТА В ОХОТСКОМ МОРЕ

*Н.Г. Челинцев*

Полномасштабный авиаучет белух ведется в России с 2005 г. в Белом море и с 2009 г. в Охотском море. Расчет численности «поверхностных» белух по данным выборочного авиаучета проводится с помощью программы «БЕЛУХА», в которой применяется алгоритм, имеющий определенные отличия от алгоритмов, используемых в программах «TRANSECT» (Burnham et al., 1980), «SIZETRAN» (Drummer, McDonald, 1987) и «DISTANCE» (Buckland et al., 1993). Для коррекции дистанционного недоучета в программе «БЕЛУХА» в качестве функции обнаружения используется однопараметрическая интегральная логнормальная модель LN. Автоматически осуществляется оптимальное ограничение ширины учетной полосы для уменьшения систематической ошибки, которая может возникнуть при существенном отличии распределения расстояний обнаружения белух от принятой модели функции обнаружения. Расчет полноты обнаружения на оптимально ограниченной полосе ведется по распределению расстояний обнаружения особей белух, благодаря чему нет необходимости оценивать средний размер групп белух у оси маршрута по данным учетной выборки. Экстраполяция выборочных данных ведется раздельно по каждому галсу (трансекту), что позволяет исключить систематическую ошибку экстраполяции при неравномерном размещении галсов на учетной территории, а также получать адекватную оценку статистической ошибки экстраполяции.

**Ключевые слова:** авиаучет, функция обнаружения, экстраполяция.

Работу программы «БЕЛУХА» рассмотрим на конкретном примере расчета численности белух по данным маршрутного авиаучета, проведенного в Сахалинском заливе Охотского моря 13 сентября 2009 г. научны-

ми сотрудниками Д.М. Глазовым, Е.А. Назаренко, Б.А. Соловьевым, В.И. Чернооком, О.В. Шпак, в рамках международного сотрудничества и научной программы РАН «Белуха – Белый кит». На рис. 1 пред-

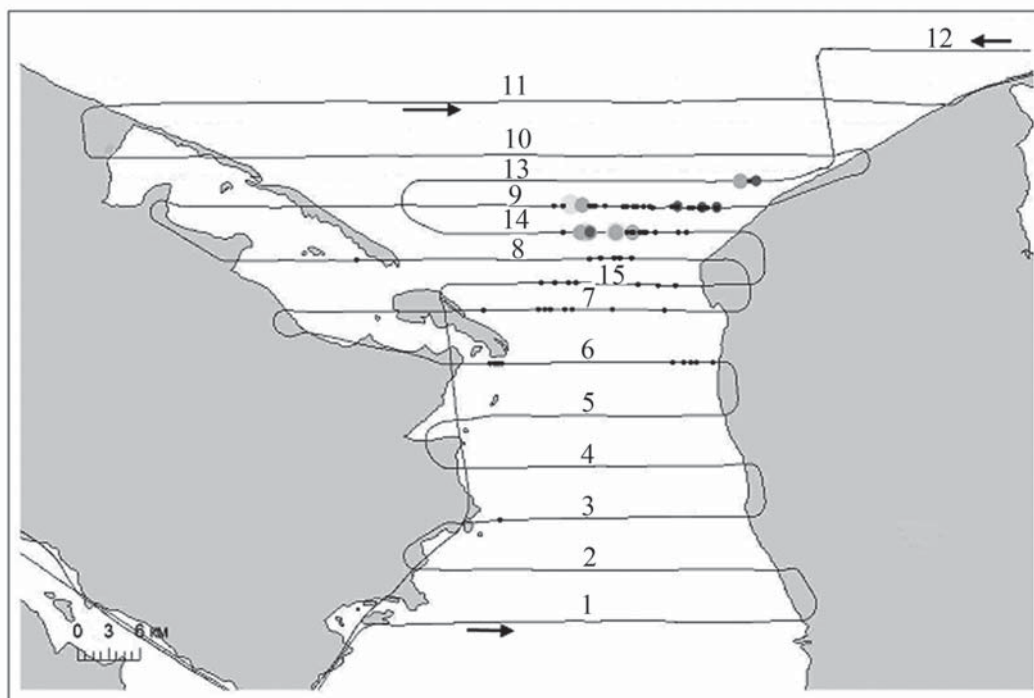


Рис. 1. Картограмма авиаучета белух на 15 параллельных галсах 13 сентября 2009 г. в Сахалинском заливе Охотского моря. Номера галсов проставлены в порядке их облета. Схема составлена Е.А. Назаренко и Б.А. Соловьевым