

# **Животный и растительный мир Арктики.**

**Сравнение биоразнообразия  
арктического и московского региона.**

7 «А» класс, ГБОУ г. Москва «Школа № 892»  
Быкова Елена Константиновна,  
Чермашенцев Максим Владиславович,  
Учитель биологии Картовенко Ирина  
Александровна

**Цель работы — исследовать биоразнообразие московского и арктического регионов**

**Задачи работы:**

- изучение растительного мира Арктики;**
- изучение влияния климатических, экологических, антропогенных факторов на биоразнообразие живого мира.**

**Гипотеза: в связи с суровыми климатическими условиями в Арктике разнообразие видов живых организмов значительно уступает московскому региону.**

# Белый медведь

Белый медведь является самым мощным и сильным сухопутным хищником на планете.



Тело белого медведя природа заботливо укрыла тёплым мехом белого цвета.



# Морж

Относится он к группе ластоногих, семейству моржовых.



Морж — стадное животное. Его среда обитания распространяется на прибрежные воды, где глубина не превышает 50 метров. Пищу ластоногий находит на морском дне.



# Тюлень обыкновенный

Всего их насчитывается на сегодняшний день 500 тыс. голов.  
Характерной отличительной чертой этих животных являются V-образные ноздри.



Новорожденный достигает в длину 80-92 см и массы 8-10 кг. юлениха кормит детеныша молоком каждые несколько часов. Тюленьё молоко очень жирное (доля жира до 50%), за счет этого в день белёк прибавляет до трех килограммов веса.



# Песец

Его можно встретить и среди арктических льдов, неизменно следующим за белым медведем .Он проходит тысячи километров и может с Таймыра добраться до Аляски за несколько месяцев.



Волки, лисы, россомахи уничтожают песцов. Те, кому удаётся выжить, весной устремляются обратно в тундру.



# Лемминг

Питаются растительной пищей. В их рационе содержатся осока, мох, листья и молодые побеги ивы и берёзы. Грызун также потребляет морошку, голубику, другие ягоды. В сытные годы



# Северный олень

Рацион питания северного оленя состоит в основном из растений.

На первом месте стоит ягель или олений мох.



# Розовая чайка

Длина тела розовой чайки не превышает 35 см. Масса составляет 250 грамм.



# Кайра

Охотятся они только под водой. Ныряют на глубину в 15-20 метров. В этой толще воды ловят рыбу.



# Полярная сова

В день полярная сова съедает не менее 4-х грызунов, чтобы насытиться.



# Нарвал

Бивень, который торчит прямо изо рта и достигает в длину 3 метра.





# Ягель

Ягель, как и остальные лишайники, растет медленно. Он увеличивается в высоту лишь на несколько миллиметров в год .



# Карликовая береза

Карликовая березка — одно из самых распространенных растений тундры . В летнее время ее листьями питаются олени.



# Ламинария

Ламинария (морская капуста) — род из класса бурых морских водорослей. Многие виды ламинарии употребляются в пищу.



# Лишайник Цетрария

Первые указания об использовании лишайников в медицине были известны в Египте еще за 2000 г. до нашей эры.



# Растительный мир арктики

Коротким летом на ещё не сошедшем снегу появляется камнеломка.

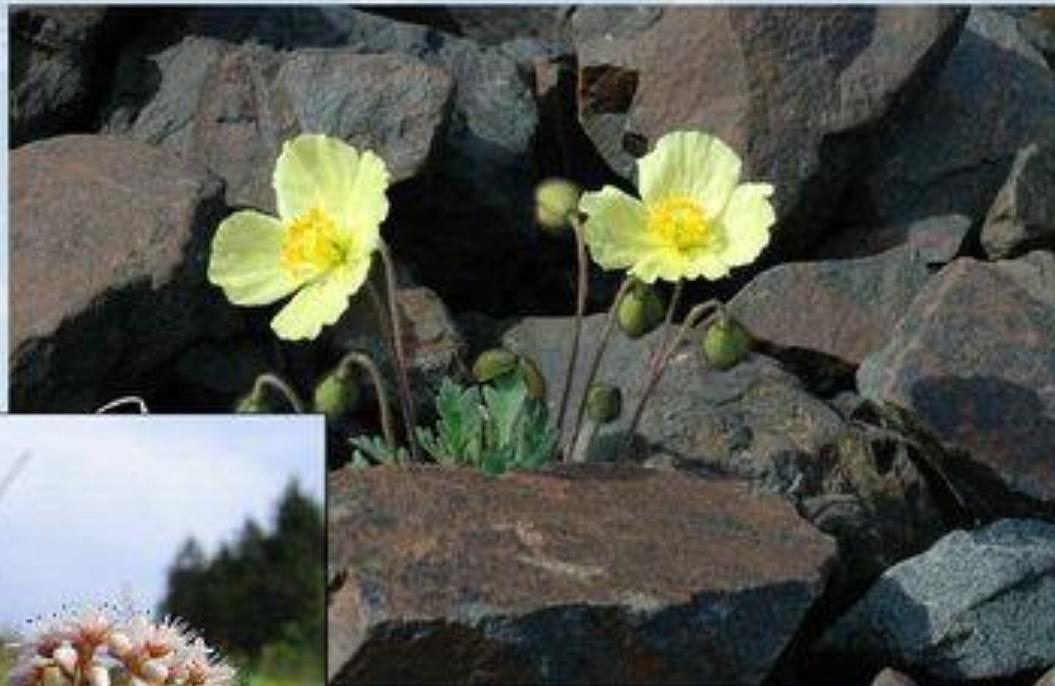




**новосиверсия ледяная,  
арктическая роза**

# РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР АРКТИКИ

ПОЛЯРНЫЙ  
МАК



КАМНЕЛОМКА

# Растения Арктики



Полярный мак

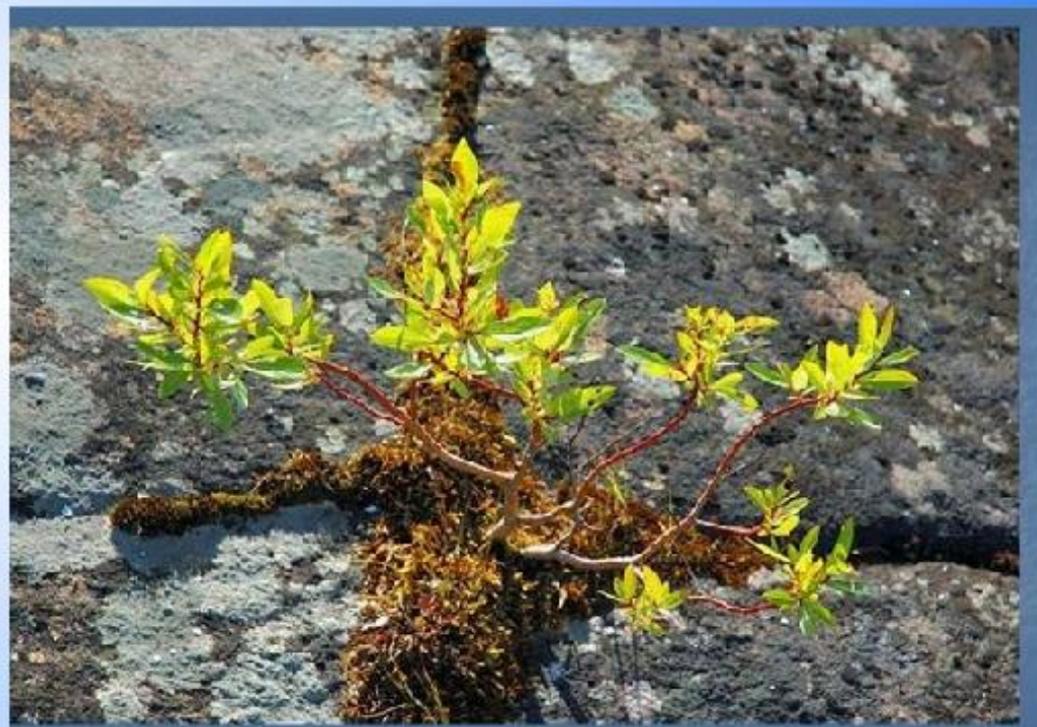
Малина арктическая



# ***Растительный мир Арктики***



***карликовая береза***



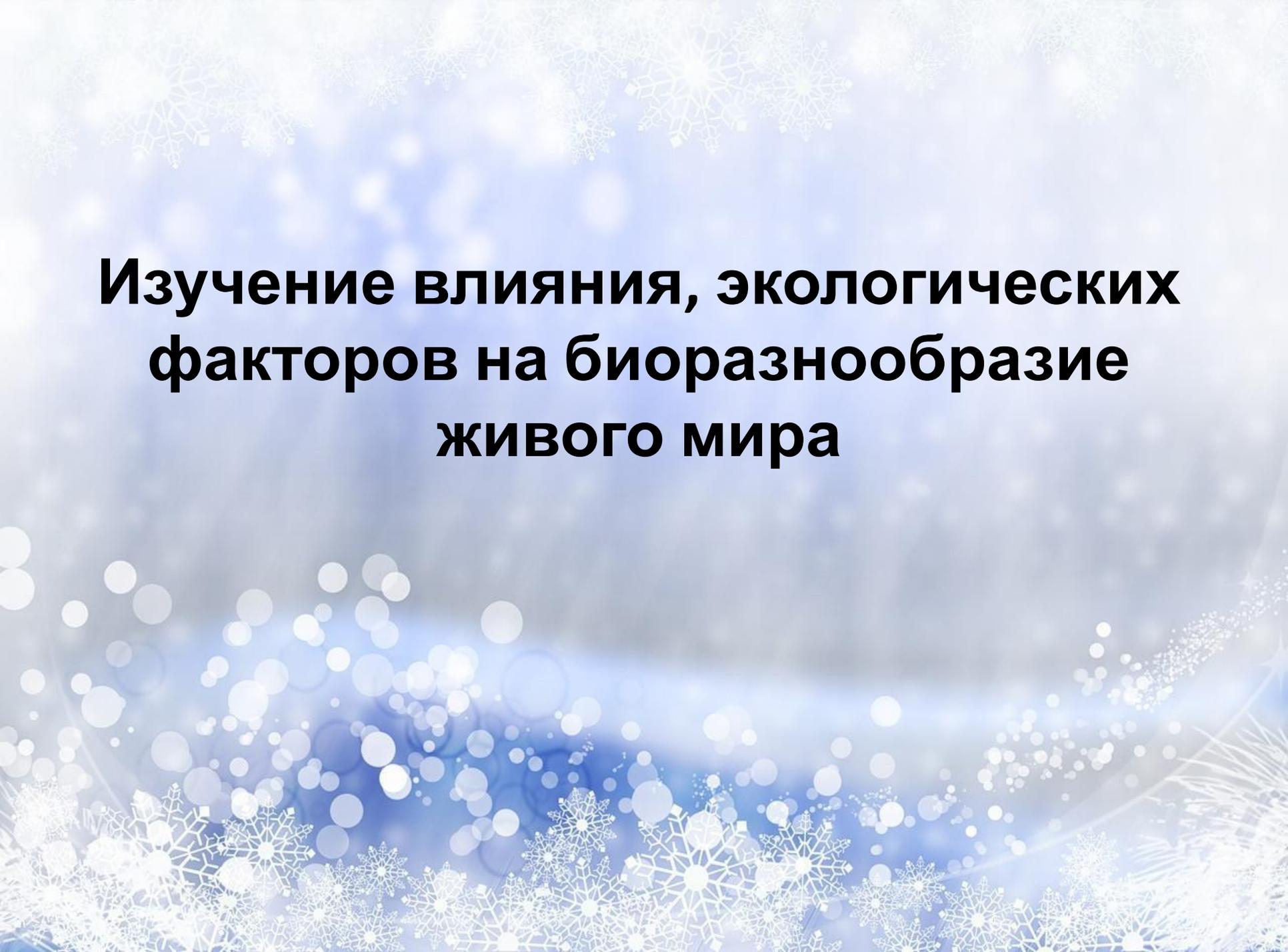
***полярная ива***

# Красный мох



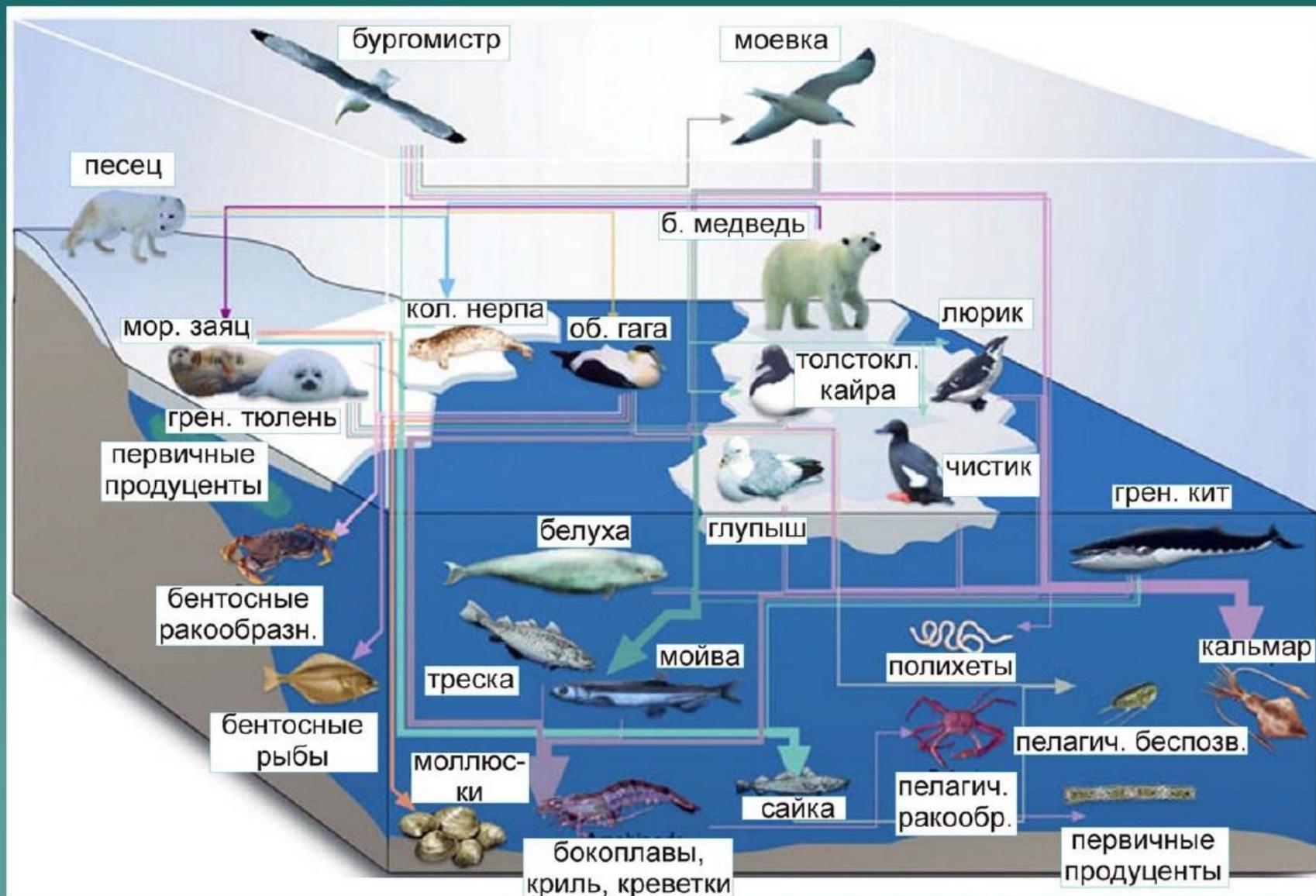
# Незабудка арктическая





**Изучение влияния, экологических  
факторов на биоразнообразии  
живого мира**

# МОРСКАЯ ЭКОСИСТЕМА АРКТИКИ



# ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ ЭКОЛОГИИ МОРСКИХ ПТИЦ АРКТИКИ

люрик



баклан



глушыш



поморник



моевка



гагара



олуша



- ◆ Кормятся в море
- ◆ Колониальное гнездование большинства видов
- ◆ Низкая продуктивность: 1-3 яйца
- ◆ Низкая смертность взрослых птиц

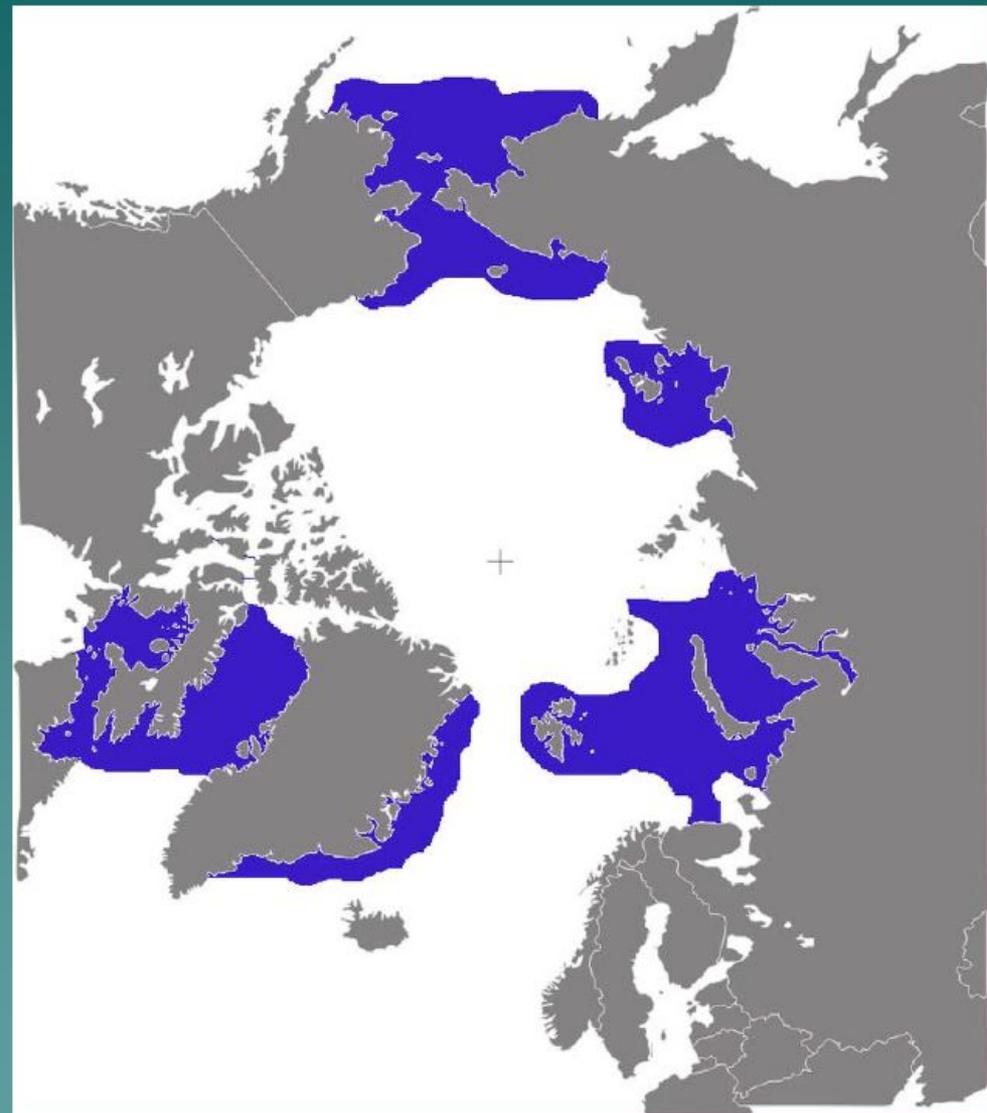


# ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ ЭКОЛОГИИ МОРСКИХ ЛАСТОНОГИХ

- ◆ Кольчатая нерпа *Pusa hispida* (~ 2500000, арктический подвид), в наибольшей степени использует лед - круглогодично
- ◆ Морской заяц *Erignathus barbatus* (~ 500000), прибрежные местообитания
- ◆ Морж *Odobenus rosmarus* (~ 129000+20000+4000), прибрежные местообитания
- ◆ Еще 4 субарктических вида тюленей весной щенятся на морском льду (ларга (*Phoca largha*), полосатый тюлень (*Phoca fasciata*), гренландский тюлень (*Pagophilus groenlandicus*), хохлач (*Cystophora cristata*))



# РАСПРОСТРАНЕНИЕ МОРЖА



Использует бивни, чтобы висеть у отверстия для дыхания во льду

Атлантический и тихоокеанский подвиды (лаптевский сейчас считают частью тихоокеанского)

# ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ ЭКОЛОГИИ БЕЛОГО МЕДВЕДЯ



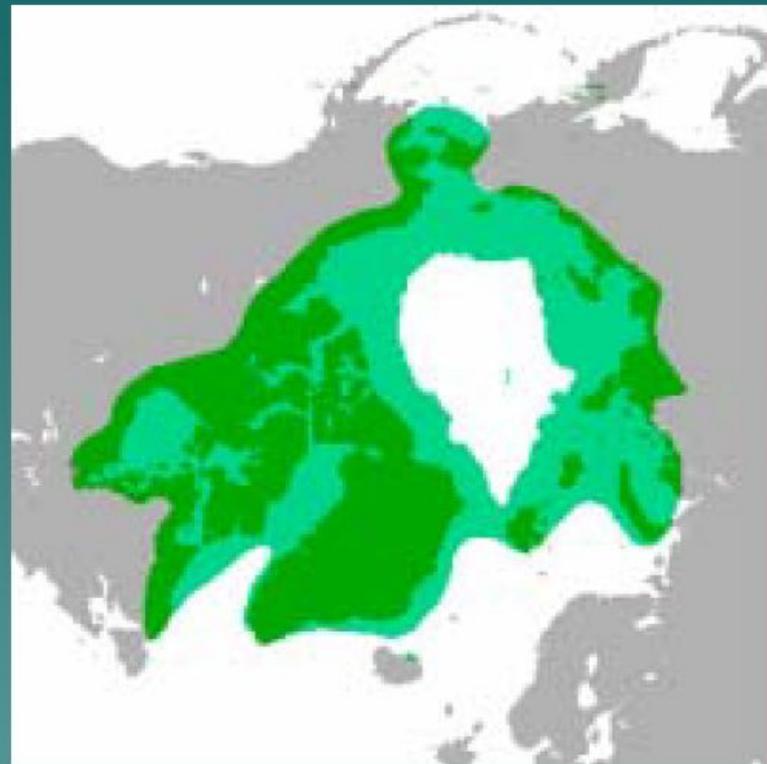
**Питание:**

**Основное:**

Кольчатая нерпа

**В меньшей степени:**

Морской заяц, гренландский тюлень, хохлач, морж, белуха, падаль, птицы

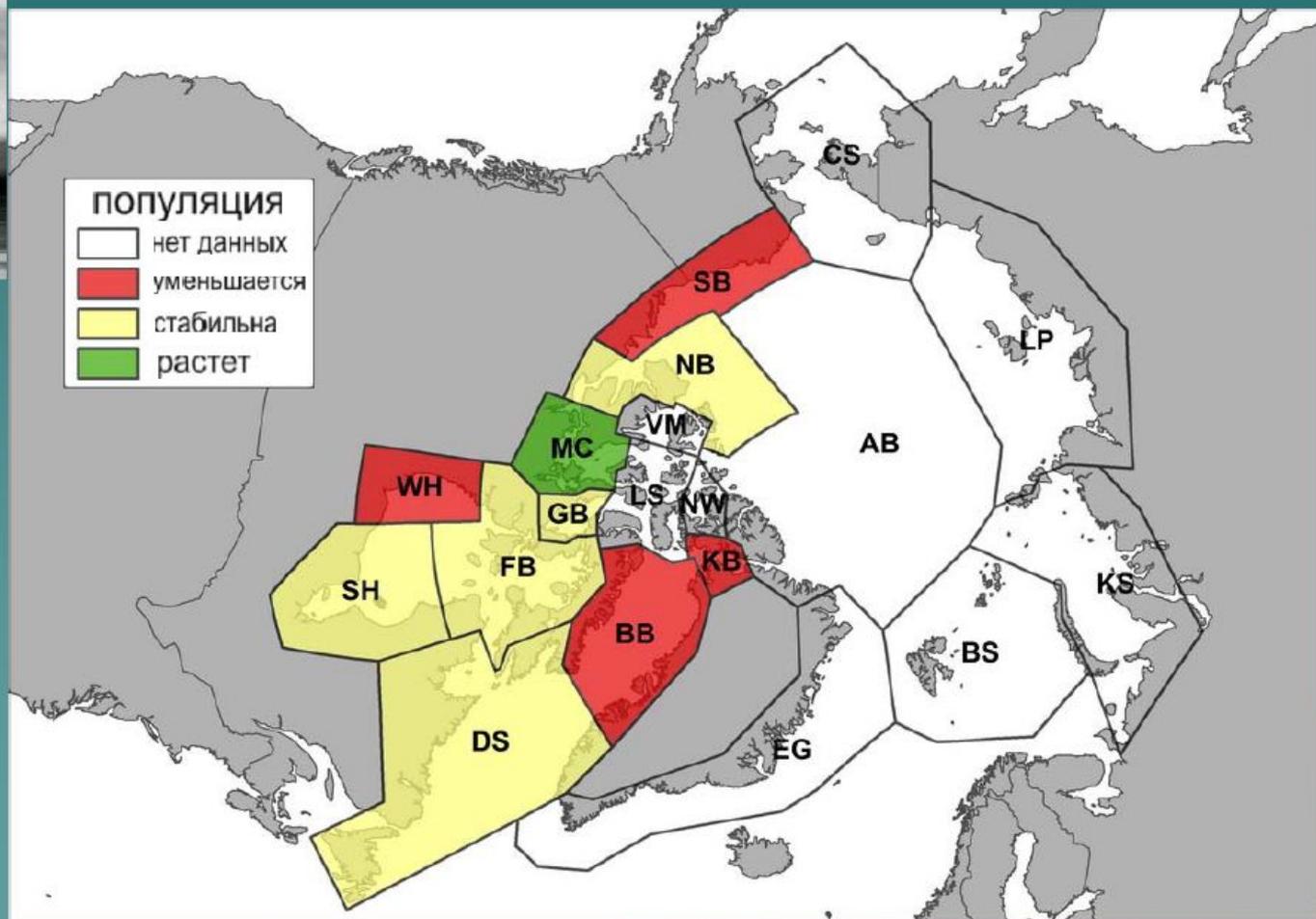


20000-25000 особей, в 2013 году численность популяции в России оценивалась в 5-6 тысяч особей.

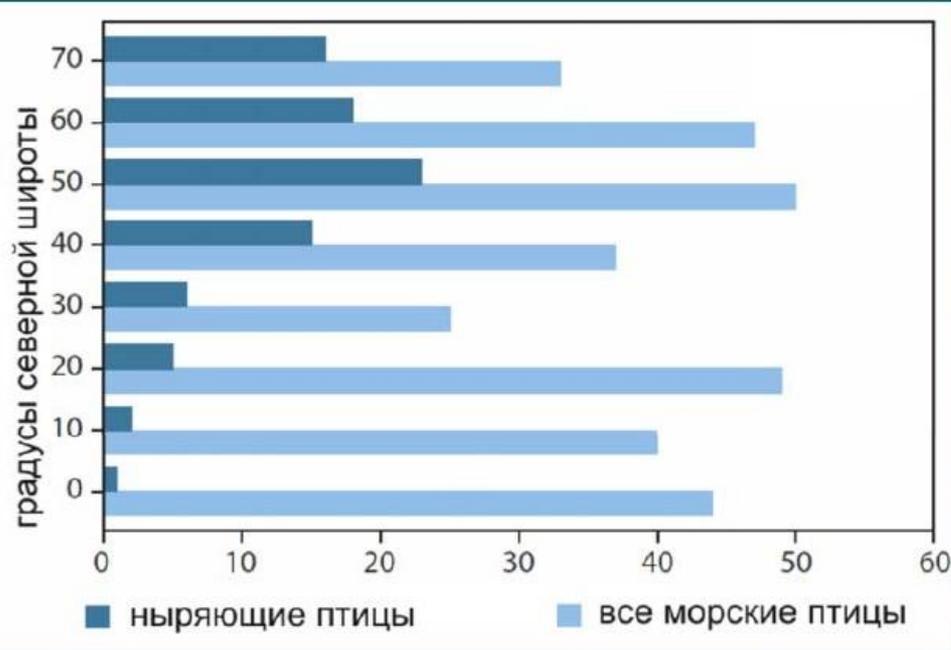
# ПОПУЛЯЦИИ И ТРЕНДЫ ЧИСЛЕННОСТИ БЕЛОГО МЕДВЕДЯ



## 19 популяций



# ВИДОВОЕ БОГАТСТВО МОРСКИХ ПТИЦ – ШИРОТНЫЙ ГРАДИЕНТ

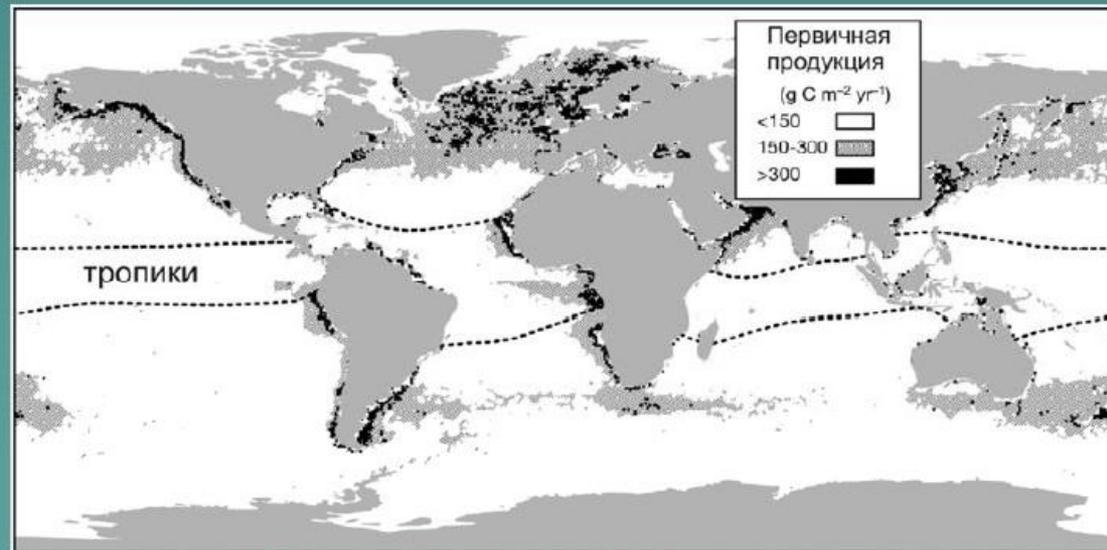


Обилие и разнообразие морских птиц выше в холодных морях, по сравнению с теплыми.

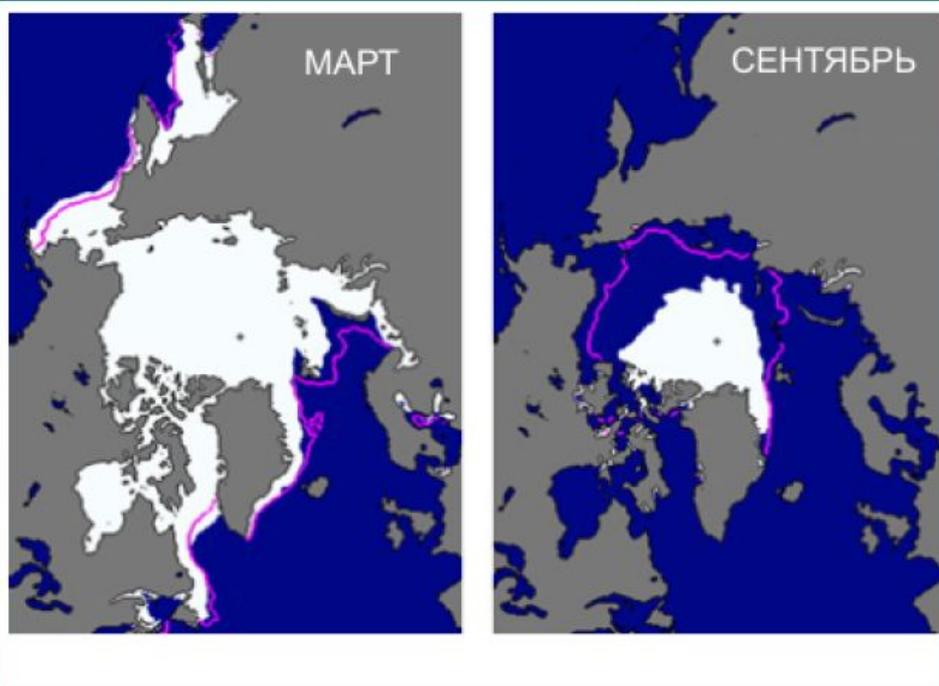
Это связано с низким разнообразием ныряющих морских птиц (чистиковые, ныряющие буревестники, морские бакланы) в тропиках.

Предполагается, что ныряющим морским птицам в теплой воде труднее поймать рыбу, и больше вероятность стать жертвой акул.

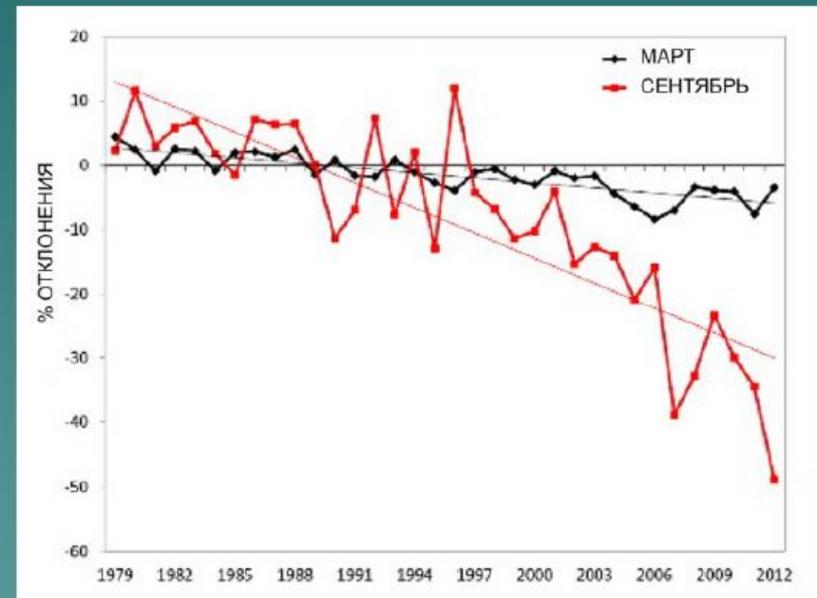
Cairns, D.K., Gaston, A.J. & Heutemann, F. 2008. Endothermy, ectothermy and the global structure of marine vertebrate communities. *Mar. Ecol. Progr. Ser.* 356: 239-250.



# ВЛИЯНИЕ СОКРАЩЕНИЯ ПЛОЩАДИ АРКТИЧЕСКОГО ЛЬДА НА БЕЛЫХ МЕДВЕДЕЙ



Рекордное сокращение площади морского льда отмечено в сентябре 2012 г.; минимальная площадь за время проведения наблюдений со спутников (с 1979 – наст. время) и на 49% ниже средней минимальной площади за период 1979-2000 гг.



- ❖ Снижение численности популяций (на 22% на западе Гудзонова залива)
- ❖ Снижение массы
- ❖ Уменьшение размера и выживаемости медвежат
- ❖ Смертность от увеличения проплываемых расстояний
- ❖ Более активное использование материковых берлог

# Экологические проблемы Арктики

Арктика – одна из самых хрупких экосистем планеты. Её экологические проблемы, в силу природно-географических особенностей, имеют высокую вероятность перерасти из региональных в глобальные.



**1991 г.**

Канада, Дания (включая Гренландию и Фарерские острова), Финляндия, Исландия, Норвегия, Россия, Швеция и США приняли Стратегию по защите окружающей среды Арктики (AEPS)

**1996 г.**

Министерствами иностранных дел стран арктического региона подписана Оттавская декларация и образован Арктический совет, призванный, в т. ч. обеспечить программу по всестороннему внедрению устойчивого развития

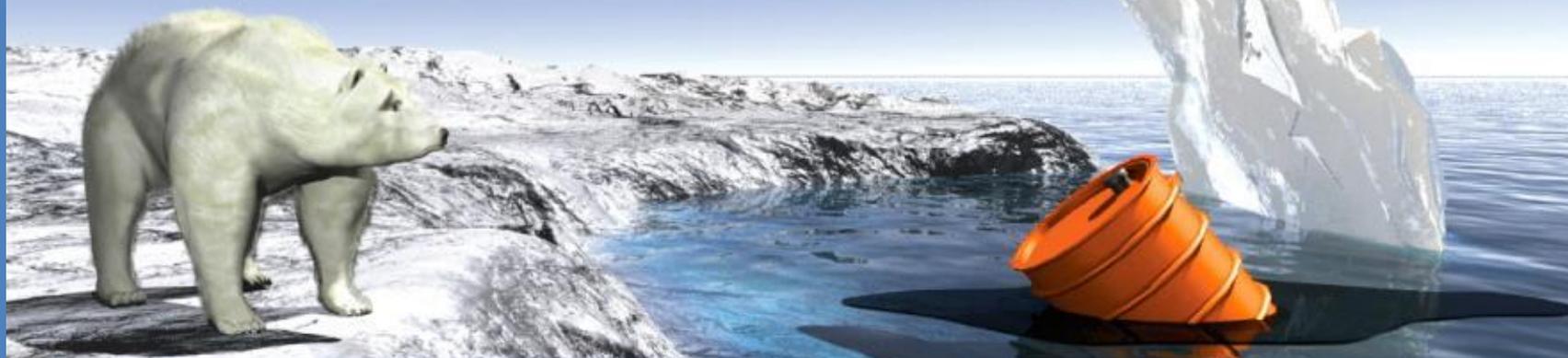
**2004 г.**

По данным этого года за последние 30 лет толщина арктических льдов в среднем уменьшилась наполовину

**2010 г.**

## Изменение климата и таяние арктических льдов

- Глобальное потепление приводит к уменьшению количества льдов в Арктике
- Специалисты предполагают, что к 2070 г. Земля может полностью лишиться северной ледяной шапки



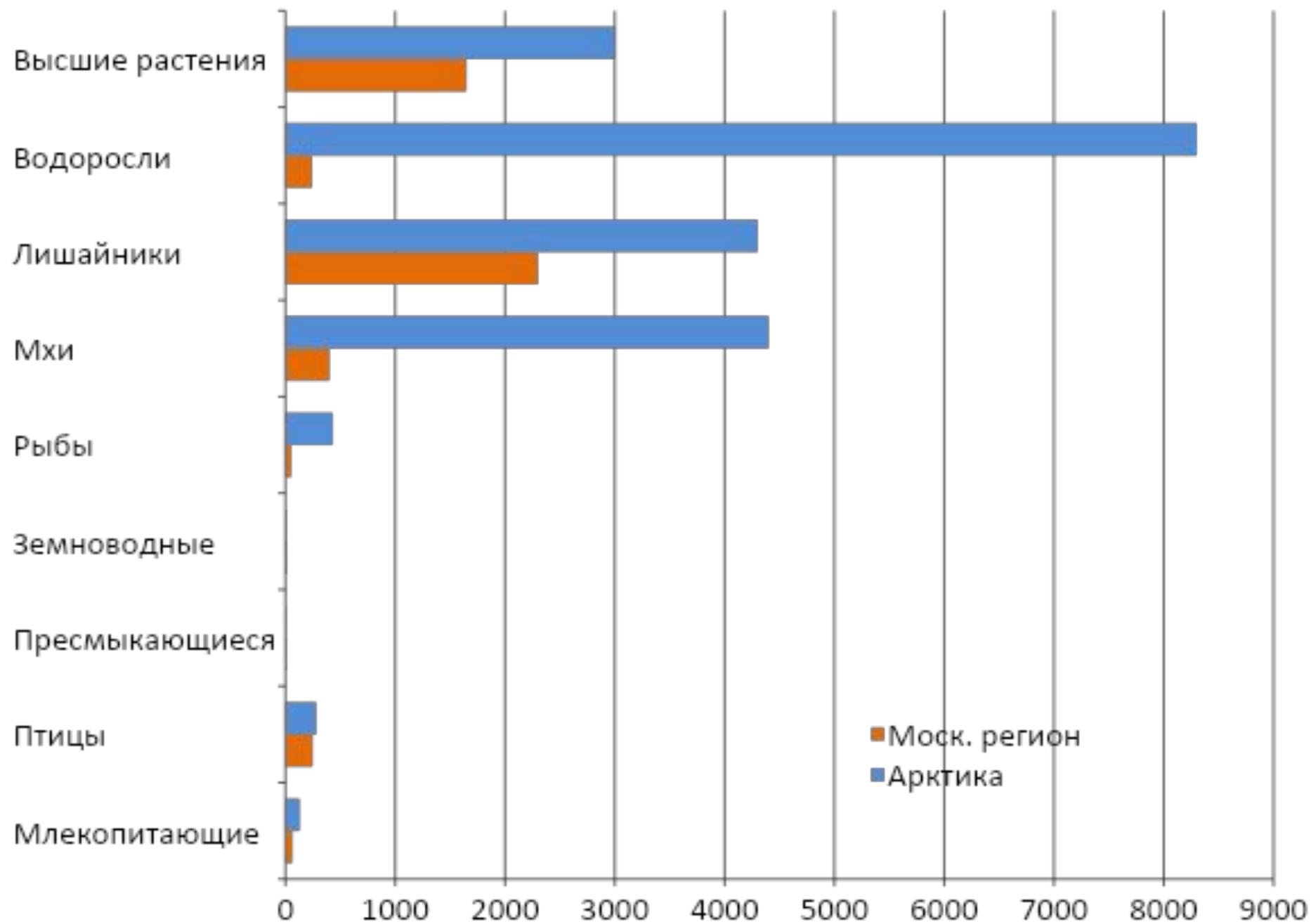
## Сокращение популяции арктических животных и изменение их среды обитания

- В Красную книгу РФ занесено более 20 видов млекопитающих Арктики. В их числе белый медведь (браконьеры убивают в российской Арктике 200-300 особей белого медведя каждый год), северный олень, китовые и др.
- В Арктике селится один из самых редких видов арктических пернатых - белая чайка. На Арктических островах располагаются крупнейшие «птичьи базары», требующие особой охраны

## Загрязнение вод северных морей

- **Основные источники загрязнения:** добывающая промышленность и транспорт (нефтеналивной флот), военные объекты, перерабатывающая промышленность
- **Основные загрязнители:** нефтепродукты, фенол, соединения тяжелых металлов, азот, загрязняющие вещества сточных вод предприятий промышленности и др.

<b>Основные группы живых организмов</b>	<b>Московский регион</b>	<b>Арктический регион</b>
<b>Млекопитающие</b>	<b>61 видов</b>	<b>128 видов</b>
<b>Птицы</b>	<b>246 видов</b>	<b>279 видов</b>
<b>Пресмыкающиеся</b>	<b>6 видов</b>	<b>4 вида</b>
<b>Земноводные</b>	<b>11 видов</b>	<b>6 видов</b>
<b>Рыбы</b>	<b>50 видов</b>	<b>430 видов</b>
<b>Мхи</b>	<b>400 видов</b>	<b>4 400 видов</b>
<b>Лишайники</b>	<b>2 300 видов</b>	<b>4 300 видов</b>
<b>Водоросли</b>	<b>240 видов</b>	<b>8 300 видов</b>
<b>Высшие растения</b>	<b>1 647 видов</b>	<b>3 000 видов</b>



## **Выводы исследования**

**Гипотеза, выдвинутая до начала проведения исследования — не подтвердилась. Московский регион подвержен сильной антропогенной нагрузке. Мы видим явное преобладание арктических видов мхов, лишайников, морских обитателей. В связи с суровыми климатическими условиями многие северные территории остались в первозданном виде, не освоены человеком. Этот важнейший фактор способствует сохранению видового разнообразия.**

Литература.

«Атлас биологического разнообразия морей и побережий российской арктики» под редакцией Спиридонова В.А., Гаврило М.В., Красновой Е.Д. и Николаевой Н.Г.

«Арктика — мой дом. Природа севера земли». Полярная энциклопедия школьника.

«Арктика». Чилингаров А.

«Русская Арктика». С.Горшков.

«Русские экспедиции в Арктику». Библиотека полярных исследований.