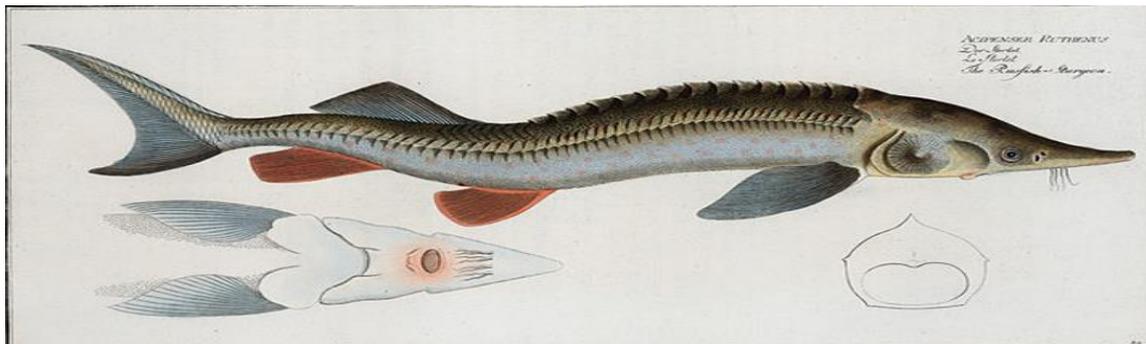


# Генетическая дифференциация популяций европейской и западносибирской стерляди



III Международный рыбопромышленный форум

**Щербакова Виктория Дмитриевна**  
ФГБНУ «ВНИРО» (г. Москва)

# Объект исследования

Отр. *Acipenseriformes*

Сем. *Acipenseridae*

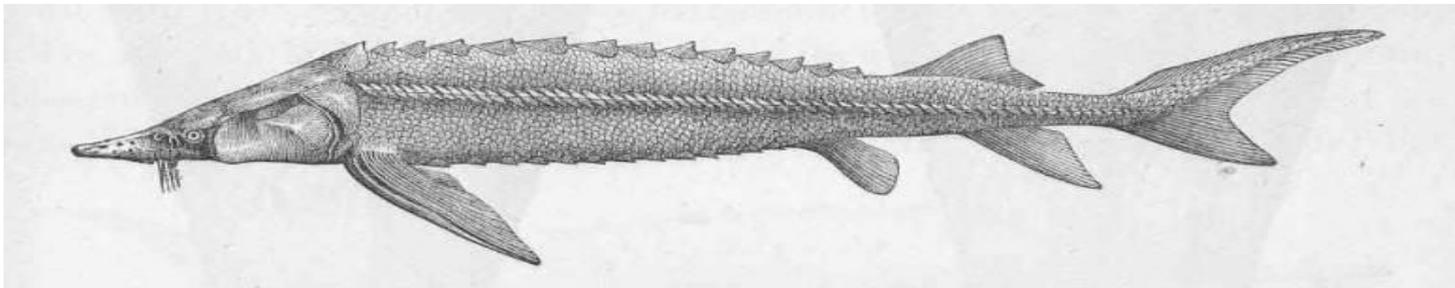
*Acipenser ruthenus*

- Стерлядь – один из самых некрупных представителей осетровых рыб.
- Это речная рыба, не совершающая длительных миграций и не выходящая в море.
- Ареал стерляди широк, она встречается в крупных реках Европы и Сибири.



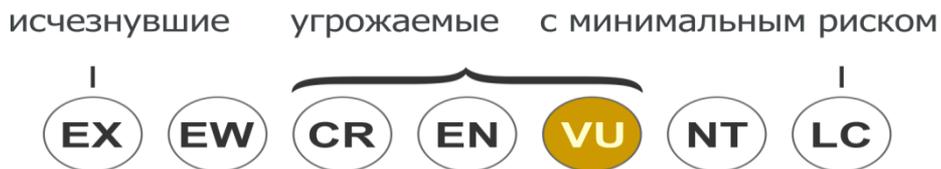
# Объект исследования

- Вопрос о существовании подвида «сибирская стерлядь» был выдвинут авторами в XIX веке. Выделение подвида происходило из-за некоторой разницы в количестве жаберных тычинок и небольшом различии в длине усиков и размере жучек.
- В соответствии с последней информацией, изложенной в электронном каталоге рыб, сибирская стерлядь не является подвидом обыкновенной стерляди.



# Актуальность работы

- В настоящее время популяции стерляди из рек **Дон, Днепр, Кубань, Сура**, верхняя и средняя **Кама** и **Урал** включены в Красную книгу Российской Федерации и региональные Красные книги. Стерлядь имеет статус «уязвимый вид».
- В литературе можно встретить лишь небольшое количество работ, охватывающих немногочисленные популяции стерляди. Необходимо провести анализ, включающий реки бассейнов всех морей, в которых обитает стерлядь.



- Категории МСОП. Стерлядь относится к категории VU – «уязвимый вид»

# Цели и задачи работы

## Цель:

- Исследование природного генетического разнообразия стерляди на всем ареале.

## Задачи:

- Изучение разнообразия некоторых участков ДНК стерляди;
- Оценка различий между популяциями стерляди.



# Материалы и методы

## Исследовано:

- 683 особи из 13 рек и 4 водохранилищ

## Проведен анализ

- участков ядерной ДНК;
- участков митохондриальной ДНК.

Использовались современные методы и программы для статистической обработки данных.



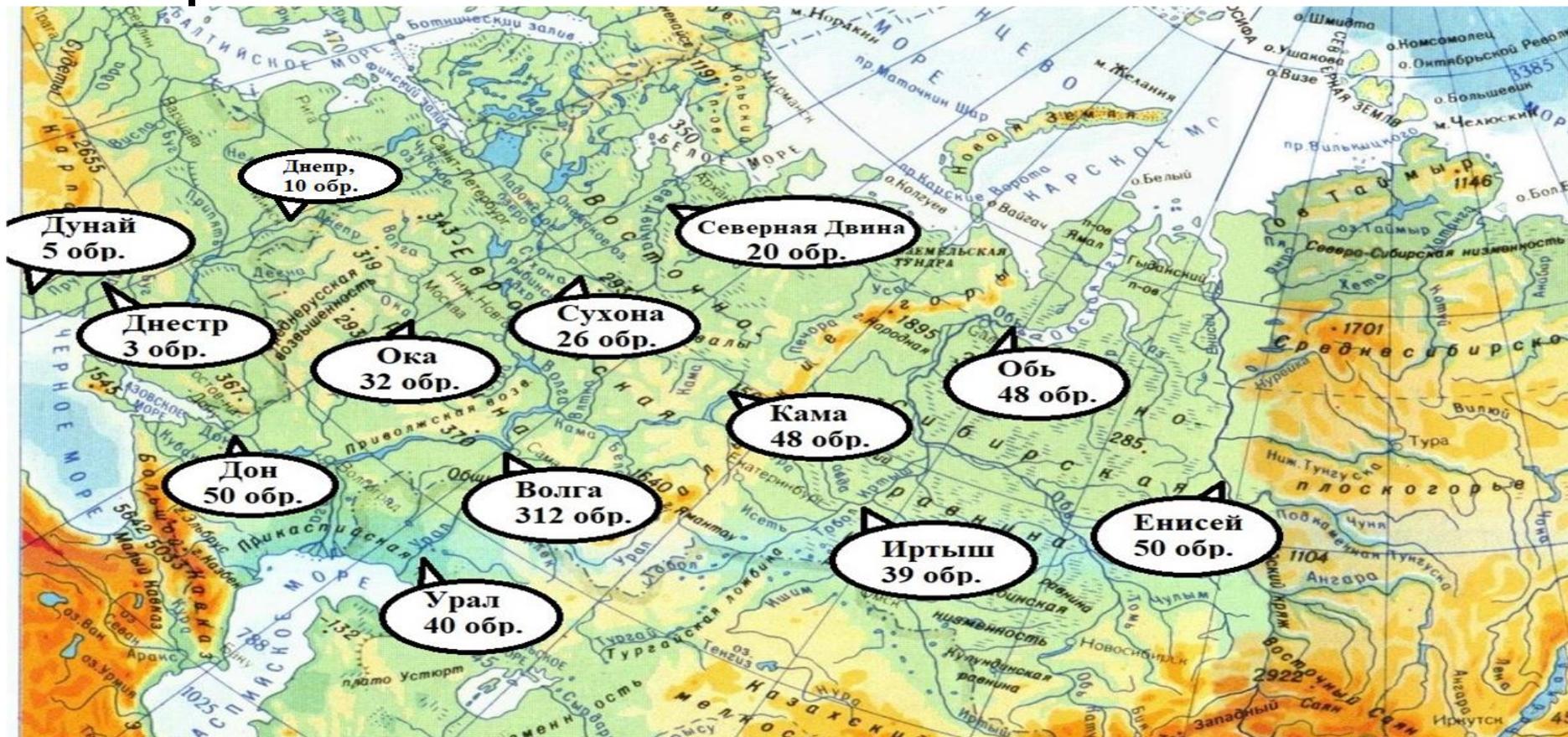
# Характеристика исследованных особей

Бассейн	Популяция	Количество, шт.
Белое море	р. Северная Двина	20
	р. Сухона	26
Карское море	р. Енисей	50
	р. Обь, р. Иртыш	87
Каспийское море	р. Волга	312
	р. Ока	32
	р. Кама	48
	р. Урал	40
Азовское море	р. Дон	50
Черное море	р. Днестр	3
	р. Дунай	5
	р. Днепр	10
Всего:		683

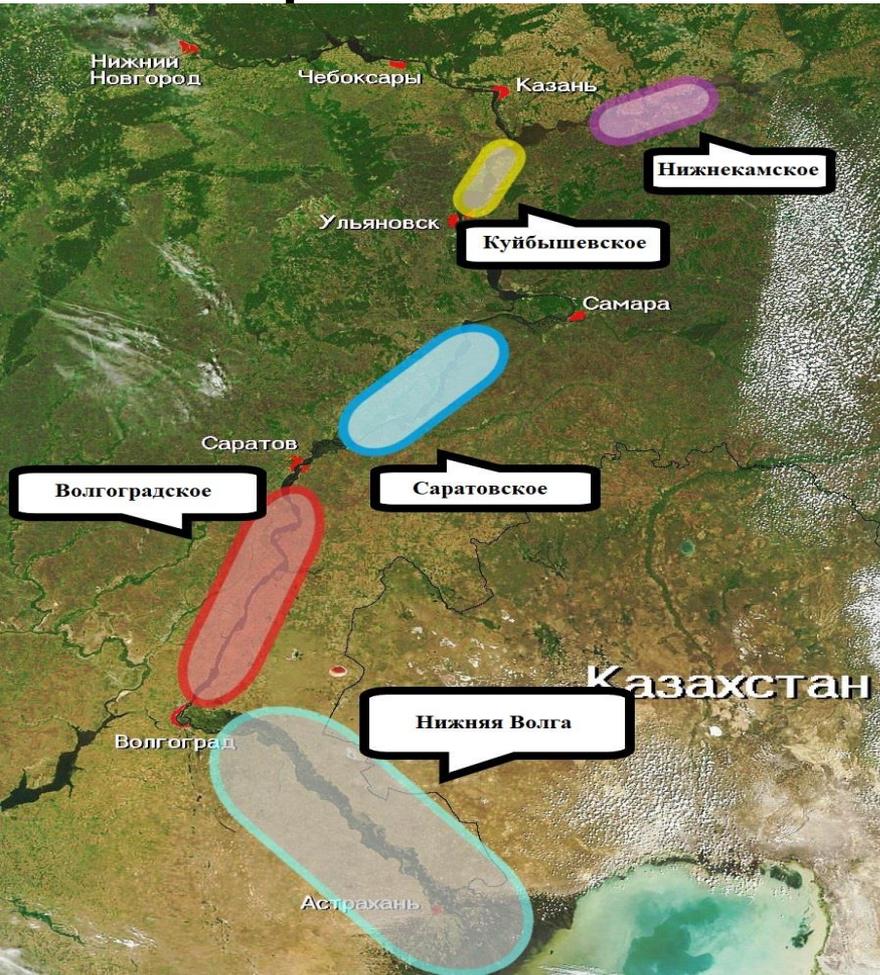
# Ареал исследованных особей



# Места сбора образцов



# Характеристика исследованных особей из Волги

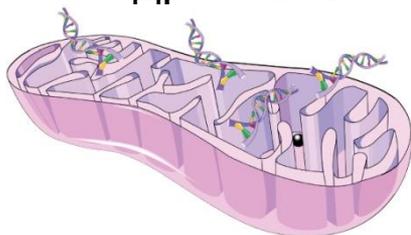


Выборка	Место сбора	Число образцов
Нижняя Волга	пос. Енотаевка	3
	с. Шамбай	2
	с. Замьяны	20
	Тоня «Балчуг»	6
	Тоня 4-я Огневка	44
	с. Житное	7
Средняя Волга	Волгоградское водохр.	32
	Саратовское водохр.	40
	Куйбышевское водохр.	56
	Нижнекамское водохр.	32
Волга	Не установлено	76
Всего		312

# Результаты



- Выявлено 164 митохондриальных гаплотипа.

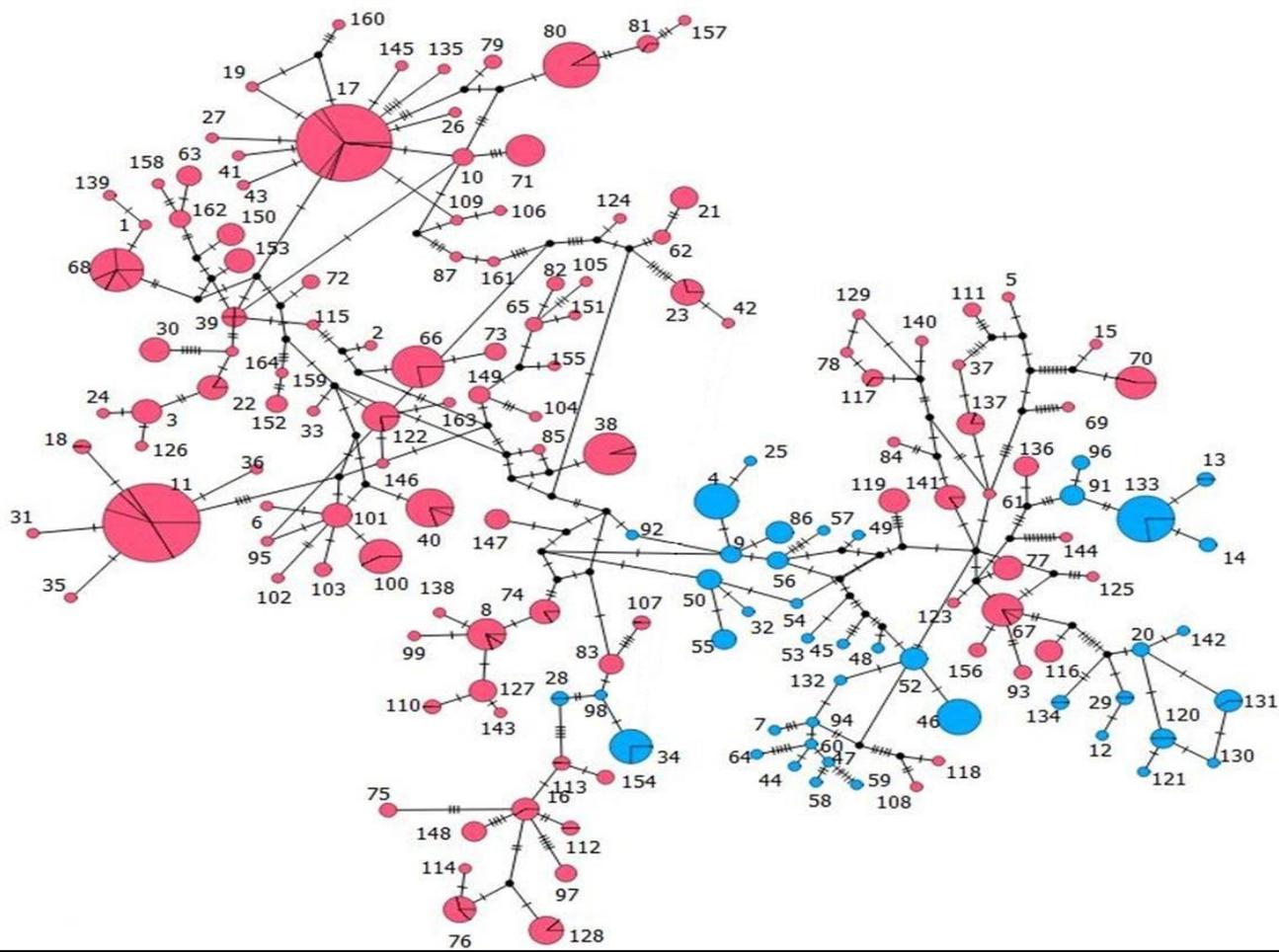


TGGCCCCCTAAGTGGAGGGGGAAA  
 AGGCCCCCTTAAGGGGGGAGGGGAAA  
 AGGTCCCTCAATGGGGGGGGGAAA

- Нет общих гаплотипов между европейскими и сибирскими представителями.

Бассейн	Популяция	Количество гаплотипов
Белое море	р. Северная Двина	4
	р. Сухона	5
Карское море	р. Енисей	28
	Обско-иртышская	19
Каспийское море	р. Волга	77
	р. Ока	7
	р. Кама	5
	р. Урал	15
Азовское море	р. Дон	22
Черное море	р. Днестр	3
	р. Дунай	14
	р. Днепр	10

# Геномные различия европейской и сибирской стерляди



- Сухона
- Урал
- Волга
- Сев. Двина
- Дунай
- Днепр
- Днестр
- Дон
- Кама
- Ока

Европа

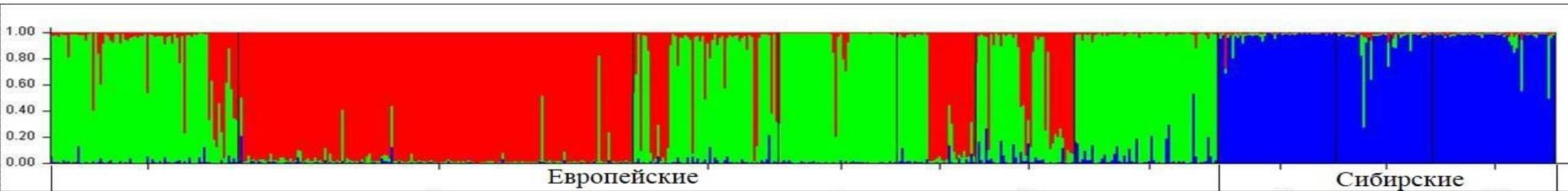
- Обь
- Иртыш
- Енисей

Сибирь



# Анализ участков ядерной ДНК

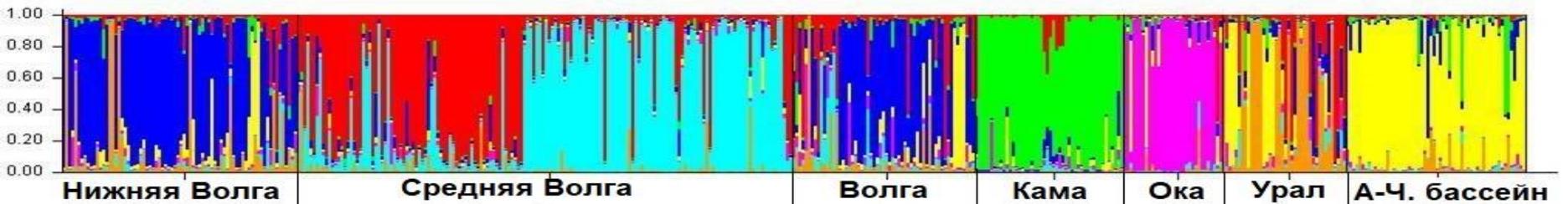
- Показано четкое разделение европейских и сибирских особей



- Результаты группировки особей по геномным признакам. Красным и зеленым цветами обозначены выборки европейской стерляди. Синим цветом – сибирские представители.

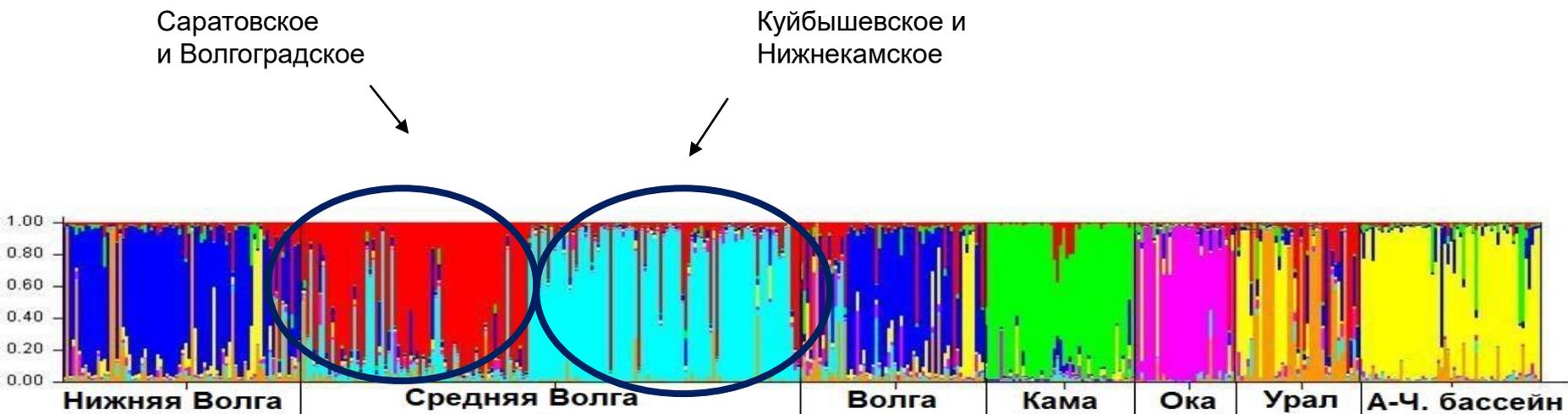
# Анализ участков ядерной ДНК

- Последующая группировка **европейских** рыб показала наличие 7 групп.
- Рыбы из водохранилищ на Волге существенно отличались от других популяций.



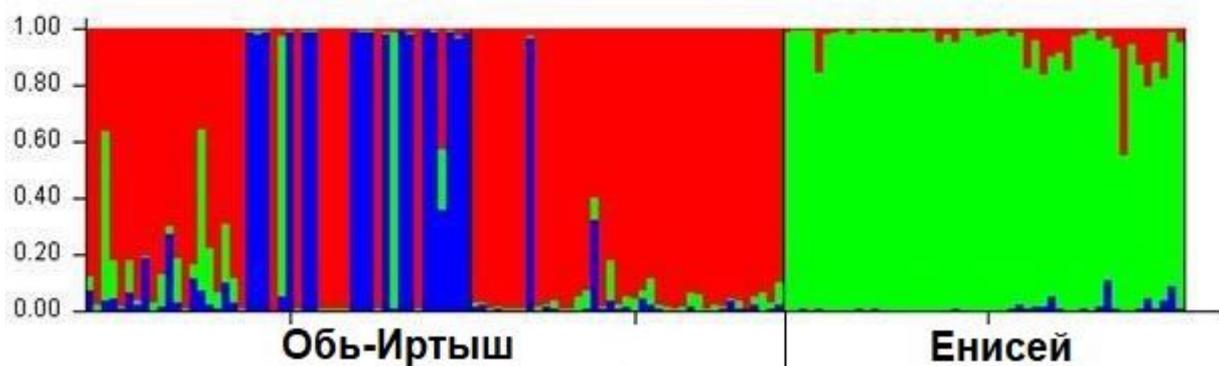
# Анализ участков ядерной ДНК

- Последующая группировка **европейских** рыб показала наличие 7 групп.
- Рыбы из водохранилищ на Волге существенно отличались от других популяций.



# Анализ участков ядерной ДНК

- Группировка сибирских особей показала четкое разграничение енисейских (зеленый цвет) и обско-иртышских особей (красный и синий цвета).
- Среди обско-иртышских особей отдельный кластер (синий цвет) образуют рыбы, выращенные в аквакультурных хозяйствах.



# Родство различных групп стерляди



# Заключение



В работе показано существование четких различий между популяциями стерляди. А значит, необходимо учитывать популяционную структуру стерляди при проведении восстановительных мероприятий, таких как выпуск молоди в места естественного нереста, с целью сохранения природного генетического разнообразия популяций.



- ● ●

*Спасибо за внимание!*

