

**ТРЕТЬЯ НАУЧНАЯ ШКОЛА МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ И СПЕЦИАЛИСТОВ
ПО РЫБНОМУ ХОЗЯЙСТВУ И ЭКОЛОГИИ,
«ПЕРСПЕКТИВЫ РЫБОЛОВСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ В
СОВРЕМЕННОМ МИРЕ»**

Современное состояние рыбного хозяйства Казахстана: проблемы и перспективы развития

Казахский НИИ рыбного хозяйства

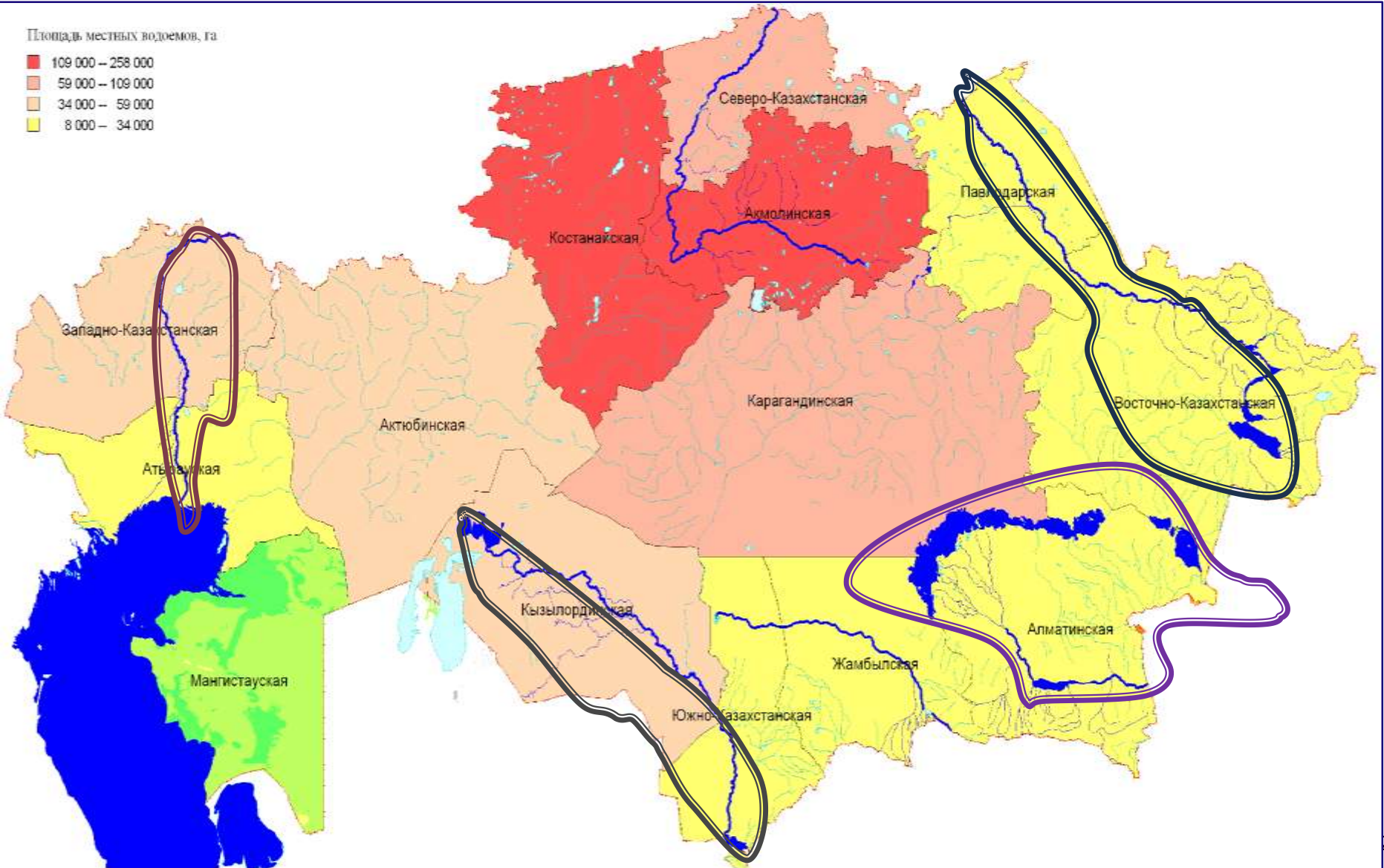


**Звенигород, 15–21 апреля
2018**

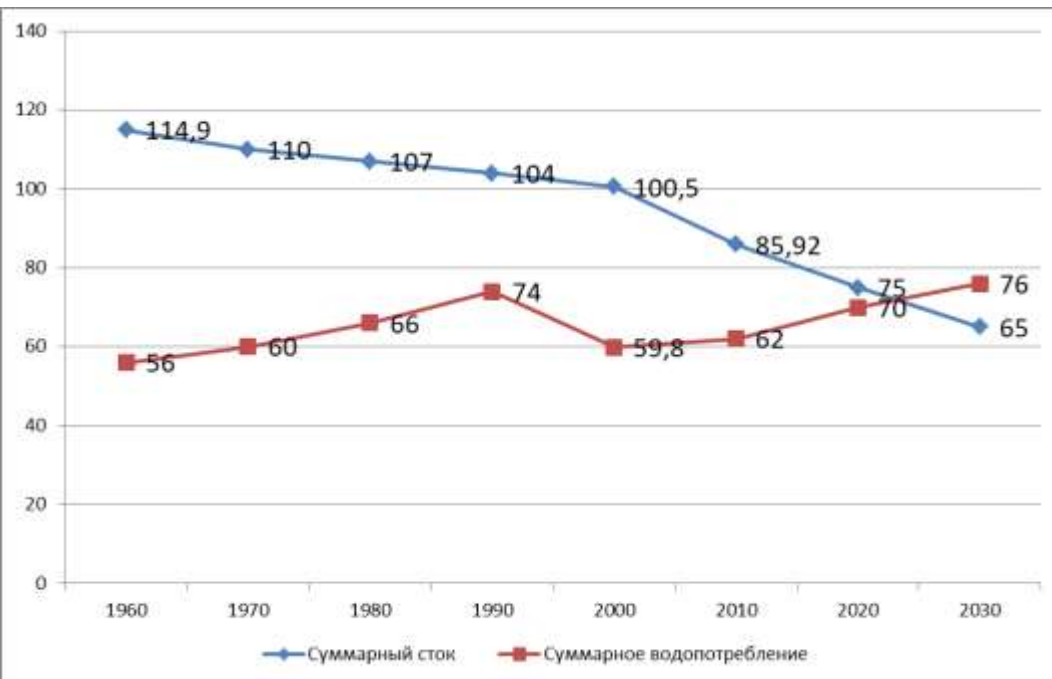
Основные рыбопромысловые водоёмы Казахстана: Урало-Каспийский; Зайсан-Иртышский Балхаш-Алакольский, Арало-Сырдарьинский, являются трансграничными.

Площадь местных водоёмов, га

- 109 000 – 258 000
- 59 000 – 109 000
- 34 000 – 59 000
- 8 000 – 34 000

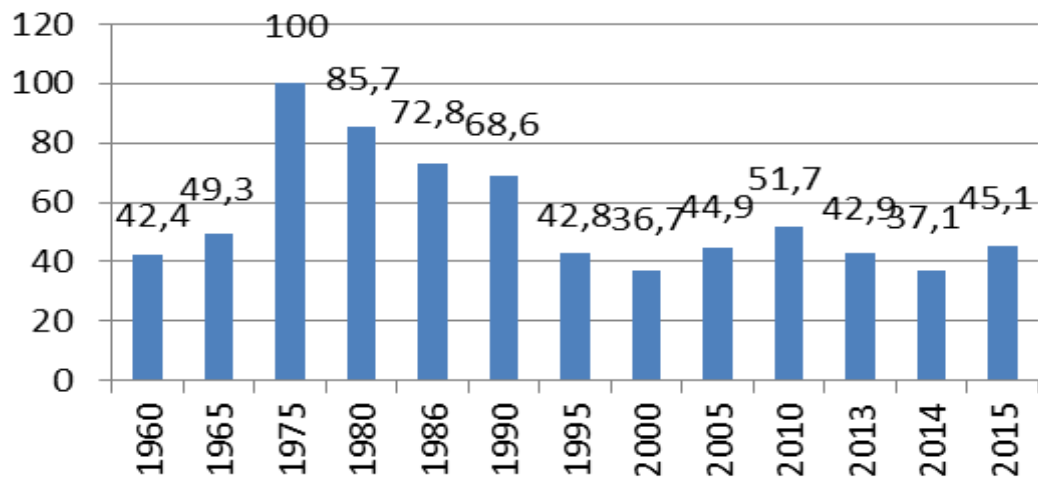


Обеспеченность водой основной риск для рыбного хозяйства



Общие объемы поверхностных водных ресурсов – $100,5 \text{ км}^3$
в том числе:
внутренние ресурсы – 56 км^3
трансграничные водные ресурсы – $44,5 \text{ км}^3$
Ожидаемое уменьшение поверхностных стоков к 2020 году до 75 км^3

Улов рыбы, тыс. тонн:



Балхаш-Алаколь

виды	тонн
Сазан	505,5
Лещ	5763,3
Жерех	304,8
Вобла	359,6
Карась	350,4
Сом	515,9
Судак	773,5
Берш	105
Змееголов	67,8
плотва	26,8
Белый толстолобик	37,6
Белый амур	16,3
Итого	8826,5

Арал-Сырдарья

виды	тонн
Щука	46
Лещ	2800
Белоглазка	15
Жерех	262
Белый амур	8
Сазан	394
Белый толстолобик	12
Чехонь	343
Плотва	2145
Красноперка	168
Сом	113
Судак	1560
Змееголов	41
Камбала	25
карась	680
Толстолобик	36
итого	8648

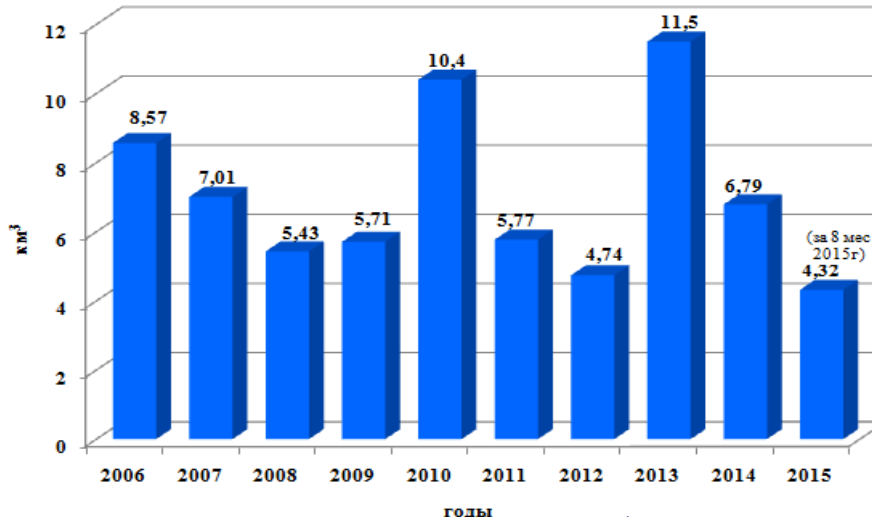
Зайсан-Иртыш

виды	тонн
Лещ	6237
Плотва	363
Окунь	341
Судак	1221
Щука	436,02
Язь	17
Рипус	121
Сазан	81,14
Карась	309,04
Пелядь	0,55
Итого	9126,75

Урал-Кигач

Виды	тонн
Осетровые, в том числе:	6,64
Белуга	2,3
Русский осетр	0,9
Севрюга	3,09
Шип	0,26
Стерлядь	0,09
Кутум	0,1
Судак	405,852
Сазан	745,033
Жерех	917,983
Сом	91,2
Щука	46,04
Вобла	674,7
Лещ	2588,177
Карась	181,501
Чехонь	43,392
Берш	0,05
Тостолоби к	0,2
Окунь	24,354
Линь	8,588
Красноперка	58,411
Густера	54
Итого	5846,221

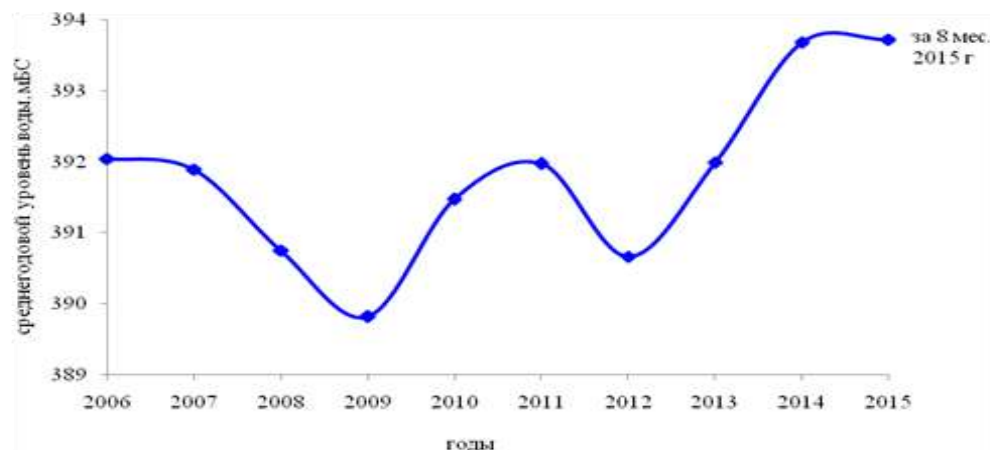
▶ Река Иртыш



Динамика среднегодового объема стока реки Черный Ертыш в 2006-2015 гг

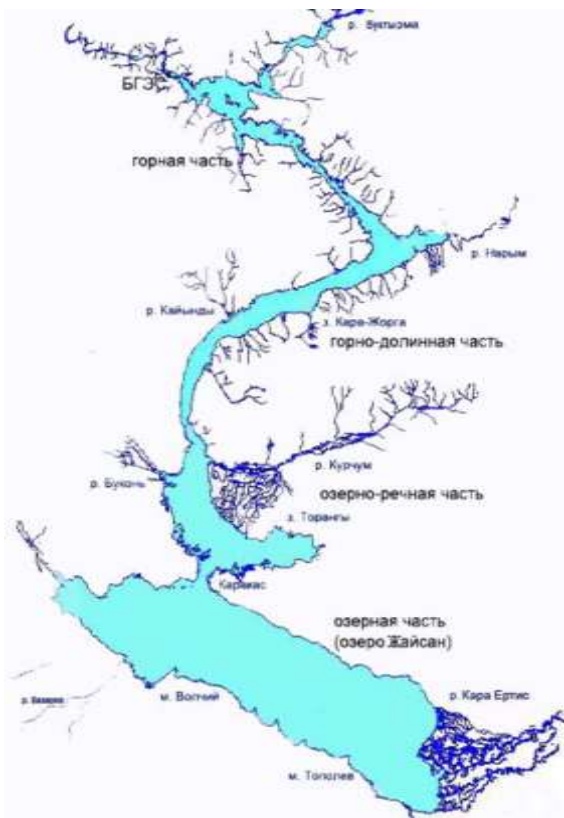
Длина реки 4248 км.,
по РК – 1400 км²

- ▶ Ежегодный забор воды КНР составляет 2,5 км³
- ▶ Увеличение отбора воды на территории КНР до 3,5 км³ приведет к исчезновению 40–45% нерестилищ основных промысловых видов рыб в дельте реки Иртыш



Динамика изменения среднегодового гидрологического уровня водохранилища Бухтарма озером Зайсан

Озеро Зайсан



Зайсан — озеро тектонического происхождения. В прошлом Зайсан было намного больше: на это указывают следы полосы прибоя, лежащие намного выше нынешнего уреза воды, возраст водоема около 65 млн.

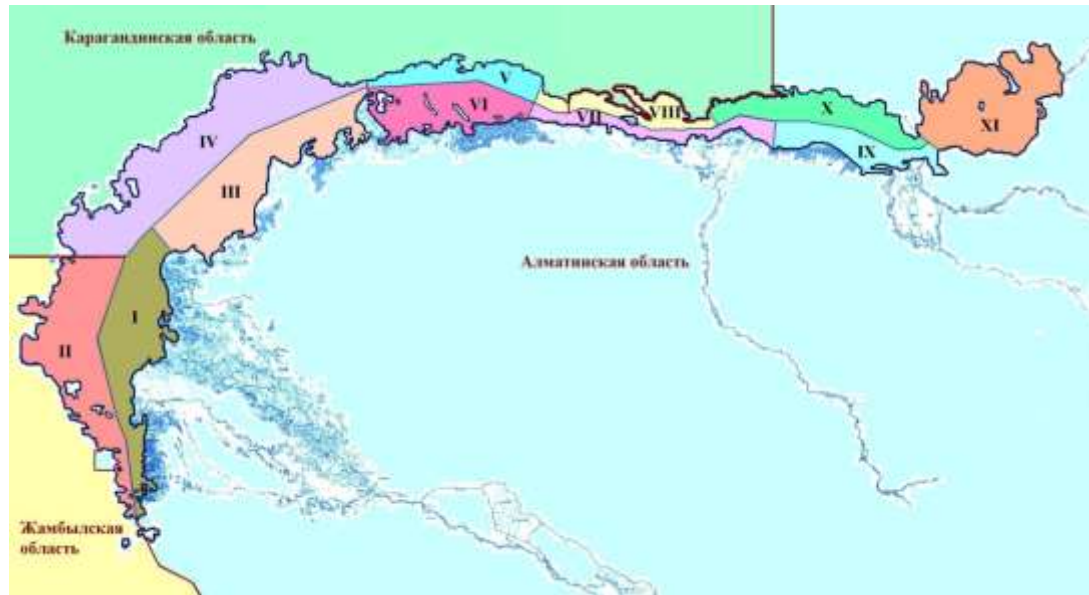
Площадь – 1810 км²
глубина 15 м, высота 420 м.

Ихтиофауна представлена 25 видами рыб, из них 18 аборигенные виды 9 интродуцированные

Видовой состав ихтиофауны озера Зайсан

Название вида		Статус	
<i>Acipenser baerii</i> (Brandt)	Осетр сибирский	редкий	интродуцированный
<i>Acipenser ruthenus</i> (Linnaeus)	Стерлядь	редкий	интродуцированный
<i>Coregonus albula</i> infr. <i>Ladogensis</i> (Pravdin)	Рипус ладожский	промысловый	интродуцированный
<i>Coregonus peled</i> (Gmelin)	Пелядь	промысловый	интродуцированный
<i>Abramis brama</i> (Linnaeus)	Лещ	промысловый	интродуцированный
<i>Carassius auratus auratus</i> (Linnaeus)	Карась китайский	промысловый	интродуцированный
<i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus)	Сазан (каarp)	промысловый	интродуцированный
<i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck et S.)	Чебачок китайский	непромысловый	интродуцированный
<i>Sander lucioperca</i> (Linnaeus)	Судак	промысловый	интродуцированный
<i>Diptychus dybowskii</i> (Kessler)	Осман голый	непромысловый	аборигенный
<i>Carassius auratus gibelio</i> (Bloch)	Карась серебряный	промысловый	аборигенный
<i>Gobio cynocephalus</i> (Dybowski)	Пескарь сибирский	непромысловый	аборигенный
<i>Leuciscus idus</i> (Linnaeus)	Язь	промысловый	аборигенный
<i>Leuciscus leuciscus baicalensis</i> (Dybowski)	Елец сибирский	непромысловый	аборигенный
<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus)	Плотва сибирская	промысловый	аборигенный
<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus)	Линь	промысловый	аборигенный
<i>Cobitis melanoleuca</i> (Nichols)	Щиповка сибирская	непромысловый	аборигенный
<i>Phoxinus sedelnikovi</i> (Berg)	Гольян зайсанский	непромысловый	аборигенный
<i>Barbatula toni</i> (Dybowski)	Голец сибирский	непромысловый	аборигенный
<i>Noemachilus strauchi ruzskyi</i> (Necraschewitsch)	Губач озерный	непромысловый	аборигенный
<i>Lota lota</i> (Linnaeus)	Налим	промысловый	аборигенный
<i>Acerina cernua</i> (Linnaeus)	Ерш	непромысловый	аборигенный
<i>Perca fluviatilis</i>	Окунь речной	промысловый	аборигенный
<i>Esox lucius</i> (Linnaeus)	Щука обыкновенная	промысловый	аборигенный
<i>Stenodus leucichthys nelma</i>	Нельма	Редкий (Кр.Книга РК)	аборигенный
<i>Hucho taimen</i>	таймень	Редкий (Кр.Книга РК)	аборигенный

Озеро Балхаш

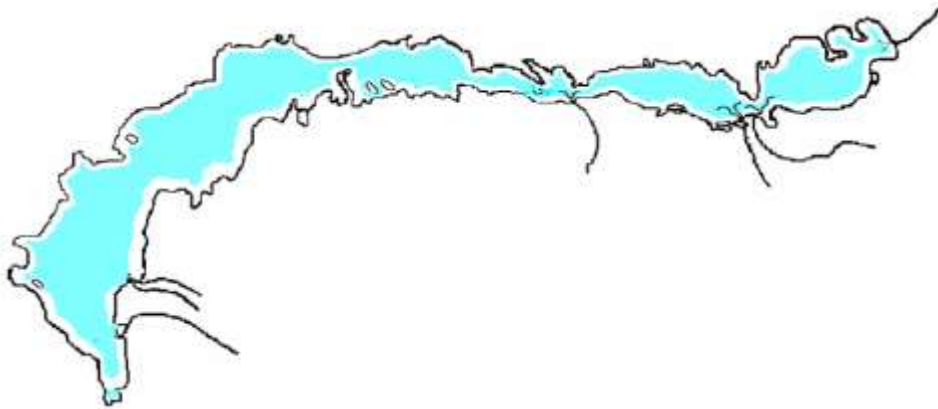


Площадь 16,4 тыс. км². Расположено на высоте около 340 м над уровнем моря, длина 600 км, ширина от 9–19 км в восточной части до 74 км в западной. Западная часть (58 % общей площади озера и 46 % его объёма) относительно мелководная и почти пресная, а восточная имеет большую глубину и солёную воду.

Озеро расположено в Балхаш–Алакольской котловине, входящая в систему разломов гор Джунгарского Алатау, в которых также расположены озёра Сасыкколь, Алаколь (за Джунгарскими воротами). Эти озёра являются остатками древнего Ханхайского моря, некогда занимавшего всю Балхаш–Алакольскую впадину, но не соединявшегося с Арало–Каспийским бассейном.



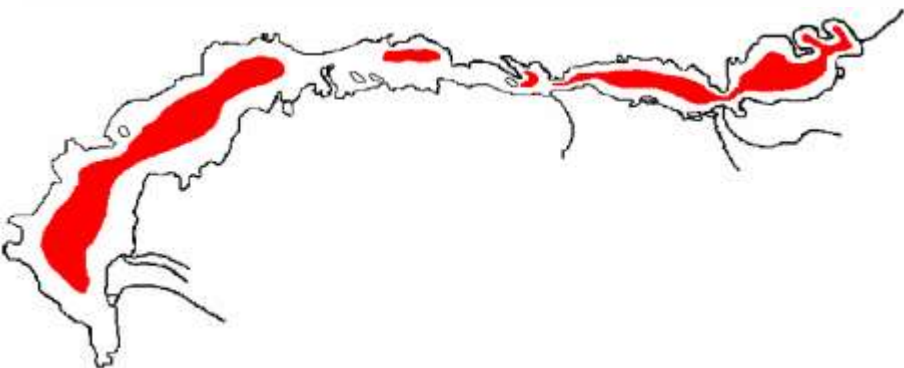
Состояние оз. Балкаш в различные периоды водности, при водозаборе на территории КНР до 4,5 куб. км



Многоводный период сокращение:
площади на 8,5%
рыбопродуктивности на 42%



Средневодный период
сокращение:
площади на 25%
рыбопродуктивности на 58%



Маловодный период сокращение:
площади в 2 раза
рыбопродуктивности на 90%

Ихтиофауна Озеро Балхаш р.Иле

Ихтиологический комплекс видов в настоящее время представлен двумя аборигенными видами и 16 акклиматизированными, относящимися к семи семействам.

Большинство из них (53 %) относится к семейству Cyprinidae.

«Краснокнижные» виды

1. *Acipenser nudiiventris* Lovetsky, 1828 – шип;
2. *Barbus brachycephalus* Kessler, 1872 – короткоголовый усач, представленный подвидом *B. b. brachycephalus* K., 1872 – аральский усач;
3. *Schizothorax argentatus* Kessler, 1874 – балхашская маринка;
4. *Perca schrenki* Kessler, 1874 – балхашский окунь.

№ п/п	Вид	Промысловое значение	Происхождение
Семейство Acipenseridae – осетровые			
1	<i>Acipenser nudiiventris</i> Lovetsky, 1828 – шип	КК РК. I категория. Находится под угрозой исчезновения.	Акклиматизант
Семейство Cyprinidae – карповые			
2	<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758) – вобла	Промысловый	Акклиматизант
3	<i>Ctenopharyngodon idella</i> (Valenciennes, 1884) – амур белый	Промысловый	Акклиматизант
4	<i>Aspius aspius</i> (Linnaeus, 1758) – жерех	Промысловый	Акклиматизант
5	<i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck et Schlegel, 1846) – чебачок амурский	Непромысловый	Акклиматизант
6	<i>Abbottina rivularis</i> (Basilewsky, 1855) – абботина речная	Непромысловый	Акклиматизант
7	<i>Barbus brachycephalus</i> Kessler, 1872 – усач короткоголовый (подвид – усач аральский)	КК РК. II категория. Типичная проходная форма находится на грани исчезновения, туводная резко сокращает численность.	Акклиматизант
8	<i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758) – лещ	Промысловый	Акклиматизант
9	<i>Carassius auratus</i> (Linnaeus, 1758) –	Промысловый	Акклиматизант
10	<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758 – сазан	Промысловый	Акклиматизант
Семейство Siluridae – сомовые			
11	<i>Silurus glanis</i> Linnaeus, 1758 – сом	Промысловый	Акклиматизант
Семейство Poeciliidae – пецилиевые, гамбузиевые			
12	<i>Gambusia affinis</i> (Baird et Girard, 1853) – гамбузия миссисипская	Непромысловый	Акклиматизант
Семейство Percidae – окуневые			
13	<i>Perca schrenki</i> Kessler, 1874 – окунь балхашский	КК РК. Численность быстро сокращается. Занесен в Красную книгу МСОП.	Абориген
14	<i>Sander lucioperca</i> (Linnaeus, 1758) – судак	Промысловый	Акклиматизант
15	<i>Sander volgensis</i> (Gmelin, 1789) – берш	Промысловый	Акклиматизант
Семейство Gobiidae – бычковые			
16	<i>Rhinogobius similes</i> Gill, 1859 – бычок амурский	Непромысловый	Акклиматизант
Семейство Channidae – змееголовые			
	<i>Channa argus</i> (Cantor, 1842) –		

4 вида рыб оз. Балхаш, занесенные в Красную Книгу РК:



Шип аральский – *Acipenser nudiiventris*
Lovetsky, 1828.



Усач аральский – *Barbus brachycephalus*
Kessler, 1872.

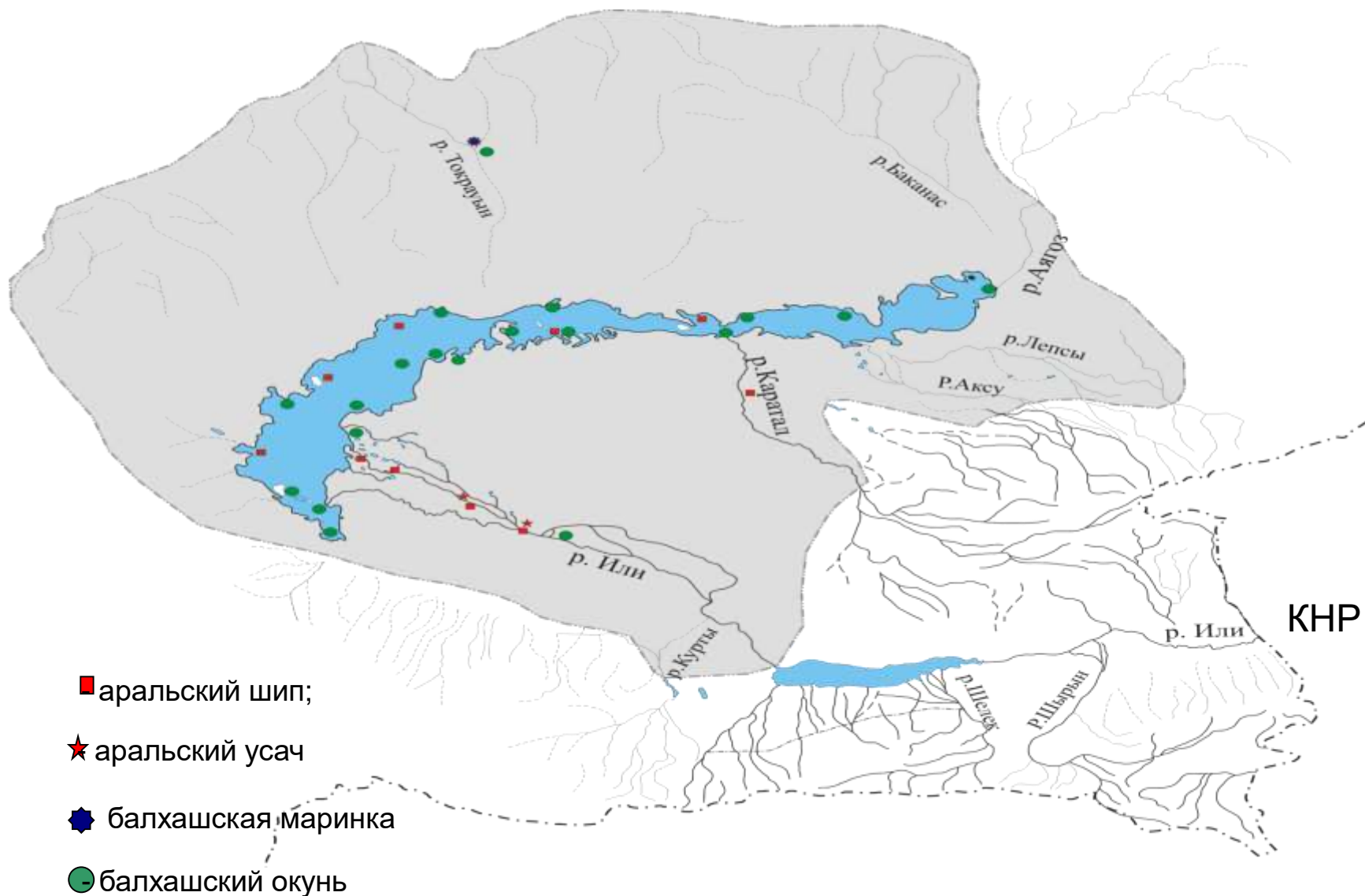


Маринка балхашская – *Schizothorax argentatus*
Kessler, 1874.

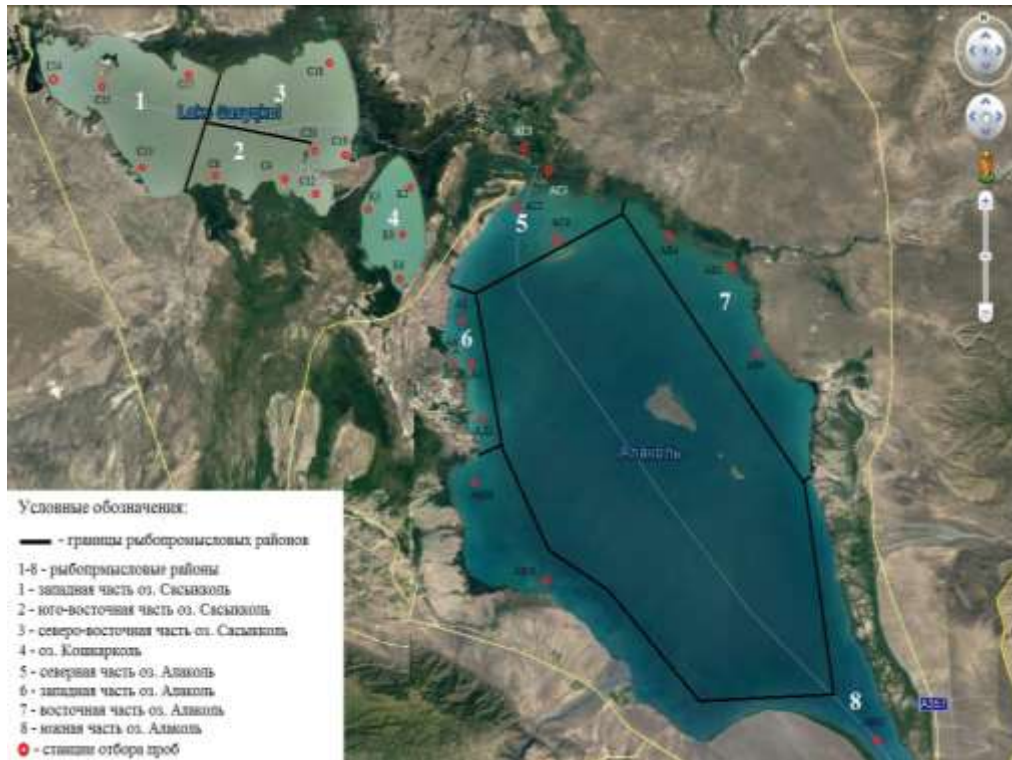


Окунь балхашский – *Perca schrenkii*
Kessler, 1874.

Современное распространение охраняемых видов рыб в Иле-Балкашском бассейне



Алакольская система озер



Площадь озера (с островами) - 2696 кв.км

Объем воды - 58,56 куб.км

Длина - 104 км

Ширина - 52 км

Средняя глубина - 22 м

Наибольшая глубина - 54 м

Длина береговой линии - 348 км

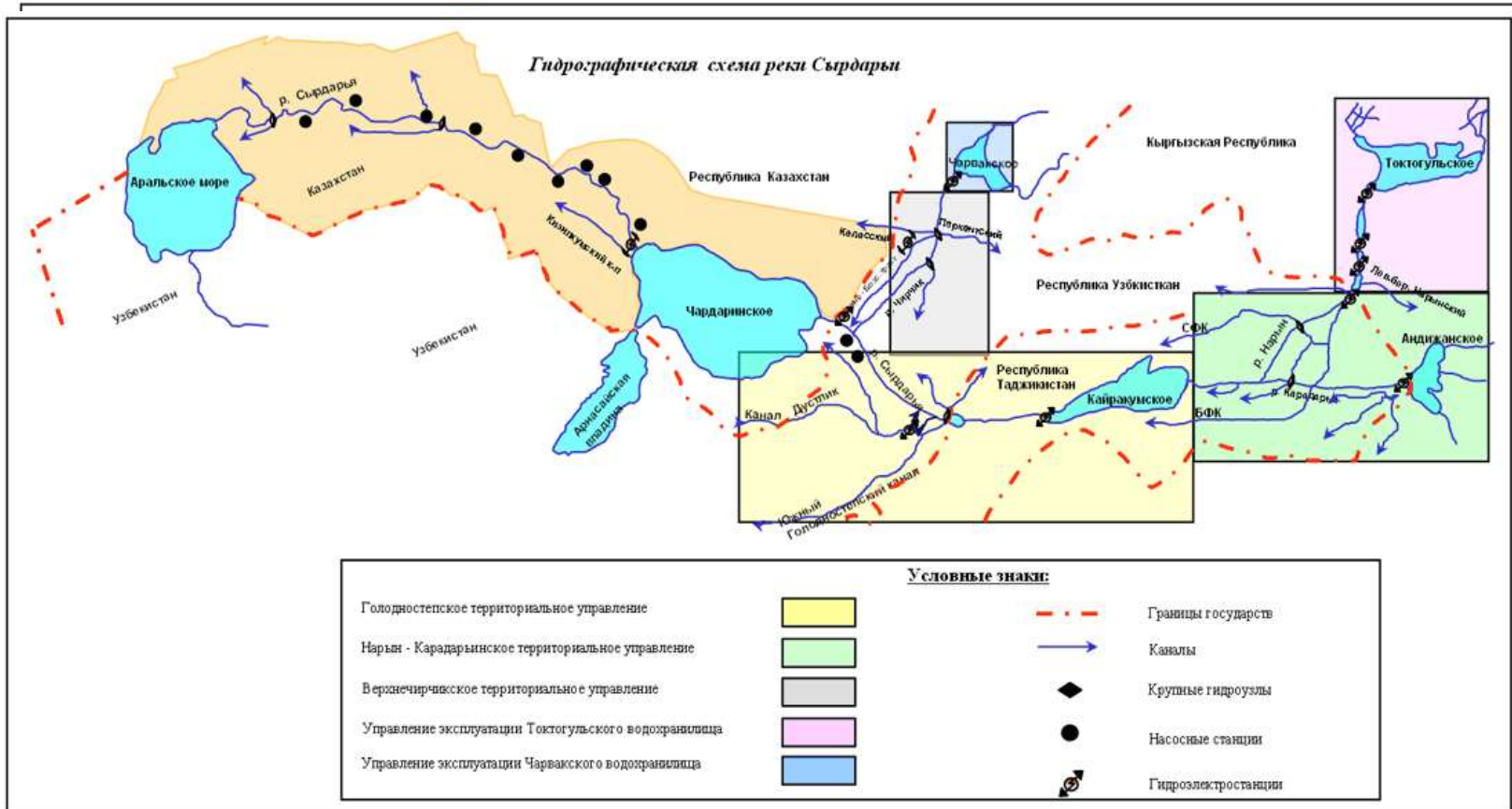
п/н	Название вида	Статус вида	
1	<i>Abbottina rivularis</i> (Basilewsky, 1855) - амурский лжепескарь	Непромысловый	Индукцированный (1997г.)
2	<i>A. brama orientalis</i> (Linnaeus, 1758) - лещ восточный	Промысловый	Индукцированный (1987-88 гг.)
3	<i>Carassius a. auratus</i> (Linnaeus, 1758) - карась китайский	Промысловый	Индукцированный (1969 г.)
4	<i>Carassius a. gibelio</i> (Bloch, 1782) - серебряный карась	Промысловый	Индукцированный (1973 г.)
5	<i>Cyprinus c. carpio</i> (Linnaeus, 1758) - обыкновенный сазан	Промысловый	Индукцированный (1932-33 гг)
6	<i>Diptychus dybowskii</i> (Kessler, 1874) - голый осман	Непромысловый	Аборигенный
7	<i>Phoxinus phoxinus</i> (Linnaeus, 1758) - обыкновенный голянь	Непромысловый	Аборигенный
8	<i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck et Schlegel, 1846) - китайский чебачок	Непромысловый	Интродуцированный (1969 г.)
9	<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758) - плотва	Промысловый	и (1987-88 гг.)
10	<i>Schizothorax argentatus</i> (Kessler, 1874) - маринка балхашская	редкий	Аборигенный
11	<i>Barbatula labiata</i> (Kessler, 1874) - одноцветный губач	Непромысловый	Аборигенный
12	<i>Triplophysa strauchi</i> (Kessler, 1874) - пятнистый губач	Непромысловый	Аборигенный
13	<i>Perca schrenkii</i> (Kessler, 1874) - балхашский окунь	промысловый	Аборигенный
14	<i>Sander lucioperca</i> (Linnaeus, 1758) - обыкновенный судак	Промысловый	Интродуцированный (1963)

Чужеродные виды с территории КНР

- Проникновение через трансграничный сток чужеродной ихтиофауны по реке Иртыш, Иле и Эмель с территории КНР (китайский чебачек, китайский элеотрис, японская медака, восточная гамбузия, черный лещ)

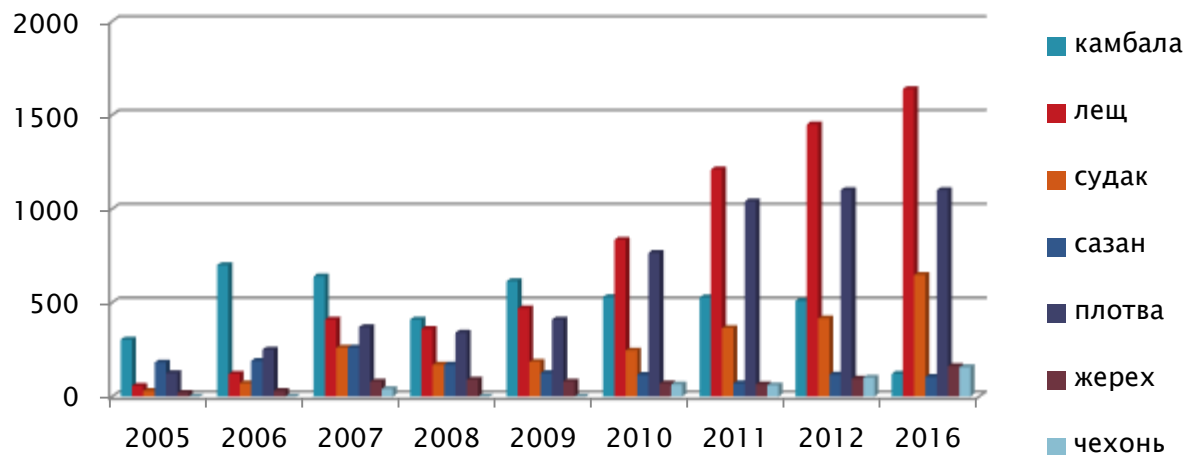
Арало-Сырдарьинский бассейн

Малое Аральское море, река Сырдарья, Шардаринское водохранилище



Площадь Малого Арала – 3 300 км², Шардаринского водохранилища – 900 км² реки Сырдарья протяженность по РК – 1400 км, сток реки – 2,5 км³

Вылов рыбы за ряд лет 2005–2016 гг , тн.



Малый Арал с рыбопромысловыми участками



Видовой состав ихтиофауны Малого Арала, реки Сырдарья

п/н	Название вида		Статус вида
1	<i>Esox lucius</i> Linneaus	Щука обыкновенная	аборигенный
2	<i>Abramis brama</i> (Linneaus)	Лещ	аборигенный
3	<i>Abramis sapa</i> (Pallas)	Белоглазка	аборигенный
4	<i>Aspius aspius</i> (Linneaus)	Жерех обыкновенный	аборигенный
5	<i>Carasius auratus</i> (Bloch.)	Карась серебряный	аборигенный
6	<i>Chalcalburnus chalcoides</i> (Guldenstadt)	Шемая аральская	аборигенный
7	<i>Ctenopharyngodon idella</i> (Valenciennes)	Амур белый -	интродуцированный
8	<i>Cyprinus carpio</i> Linneaus	Сазан	аборигенный
9	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i> (Valenciennes)	Толстолобик белый	интродуцированный
10	<i>Pelecus cultratus</i> (Linneaus)	Чехонь	аборигенный
11	<i>Rutilus rutilus</i> (Linneaus)	Плотва	аборигенный
12	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linneaus)	Красноперка	аборигенный
13	<i>Silurus glanis</i> Linneaus	Сом обыкновенный	аборигенный
14	<i>Perca fluviatilis</i> (Linneaus)	Окунь речной	аборигенный
15	<i>Sander lucioperca</i> (Linneaus)	Судак обыкновенный	аборигенный
16	<i>Channa argus</i> (Cantor)	Змееголов	интродуцированный
17	<i>Platichthys flesus</i> (Linneaus)	Камбала-глосса речная	Интродуцированный
18	<i>Knipowitschia caucasica</i> (Kawzajskuy et Berg)	Бычок-бубырь	Непромысловый, малочисленный, интродуцированный
19	<i>Neogobius fluviatilis</i> (Pallas)	Бычок-песочник	Непромысловый, малочисленный, интродуцированный
20	<i>Neogobius Iljini</i> Vasilieva et Vasiliev	Каспийский бычок-головач	Непромысловый, малочисленный, интродуцированный
21	<i>Atherina boyeri caspia</i> (Eichwo'd)	Каспийская атерина	Непромысловый, малочисленный, интродуцированный

Исчезнувшие виды

Acipenser
nudiventris
Lovetsky - Шип
аральский
Salmo trutta
aralensis Berg -
Лосось аральский,
Сырдарьинский

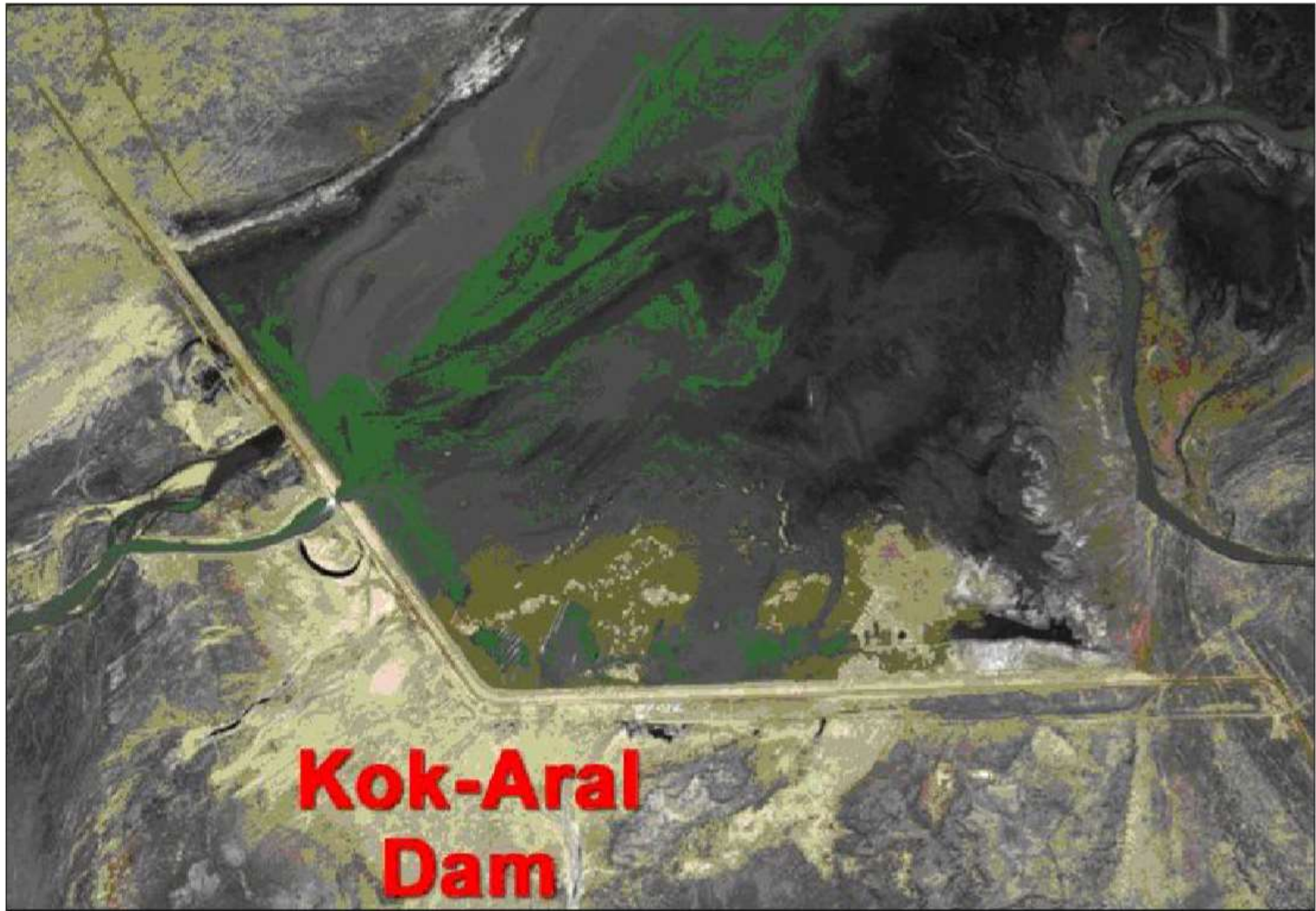
Проект по Регулирование русла реки Сырдарьи и северной части Аральского моря» (ПРРССАМ) (1999–2005гг) (Часть1)



Гидрологические параметры Аральского (Малого) моря, 2014 г.

Параметр	Значение
Площадь водного зеркала (км ²)	3300
Объем воды (км ³)	27,20
Максимальная глубина (м)	18,0
Средняя глубина (м)	8,7

- ▶ Кокаральская плотина была предназначена для регулирования уровня воды в Аральском (Малом) море. Длина плотины – 13034 м, ширина – до 100–150 м. Высота гребня плотины – 6 м (45,5 м абс). На плотине построено водопропускное сооружение с девятью шлюзами с пропускной способностью 600 м³/с, предназначенное для защиты её от разрушения путём сброса излишков воды в Южный Арал. Объем воды в Аральском (Малом) море с июня 2004 по октябрь 2014 г. увеличился на 11,5 км³ и достиг 27,1 км³, что позволило покрыть водной поверхностью 870 км² осушенного морского дна.



**Kok-Aral
Dam**

Второй этап проекта «Регулирование русла реки Сырдарья и сохранение северной части Аральского моря»

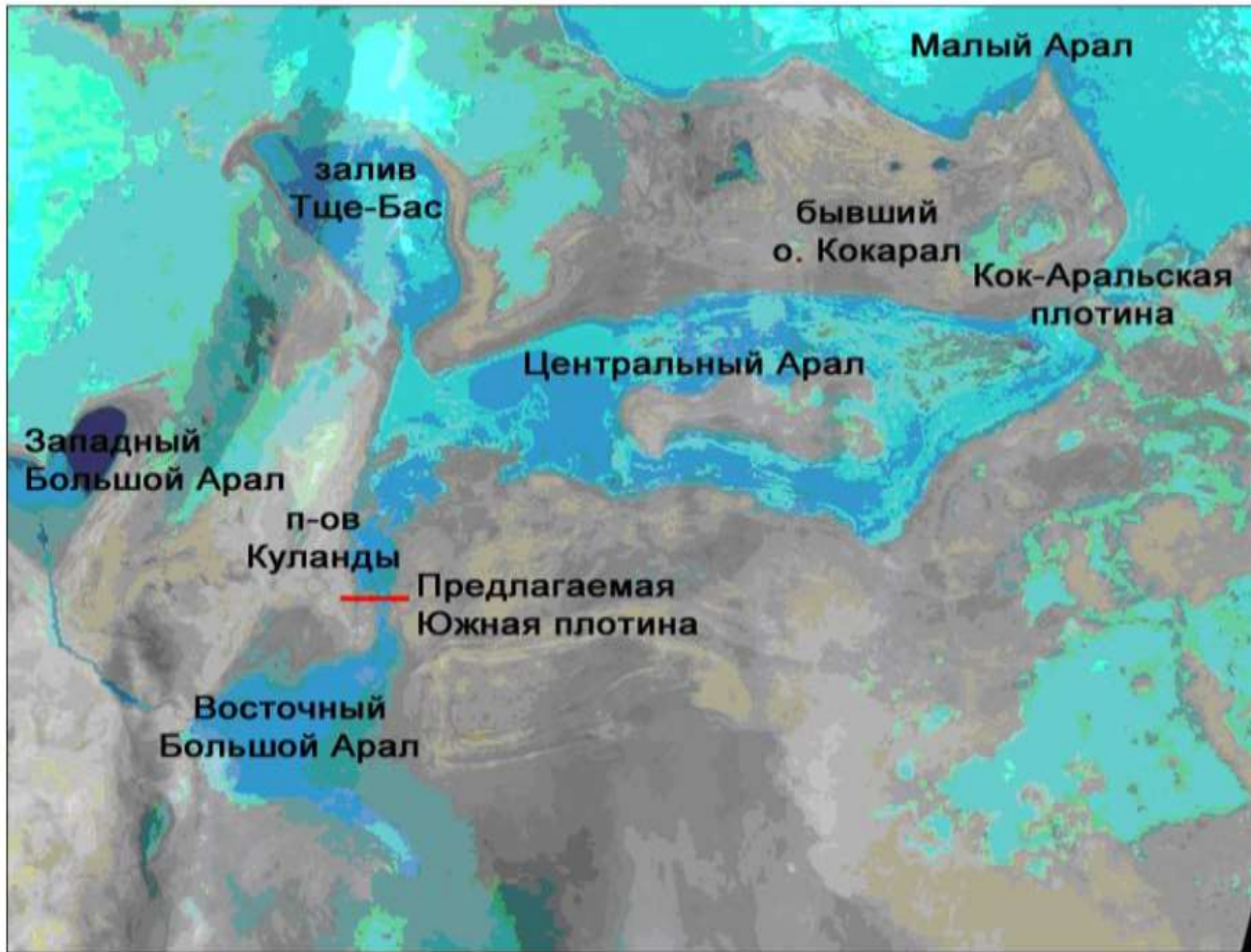
Аральск



- ▶ В рамках проекта предусмотрено поднятие Кокаральской плотины в проливе Берга с отметок 42 м до 52 м метров. Предполагается, что за 15 лет объём воды в Аральском (Малом) море увеличится с 27 км³ до 59 км³. Реализация данного проекта позволит поднять уровень воды до берегов бывшего морского порта г. Аральска (1 вариант).

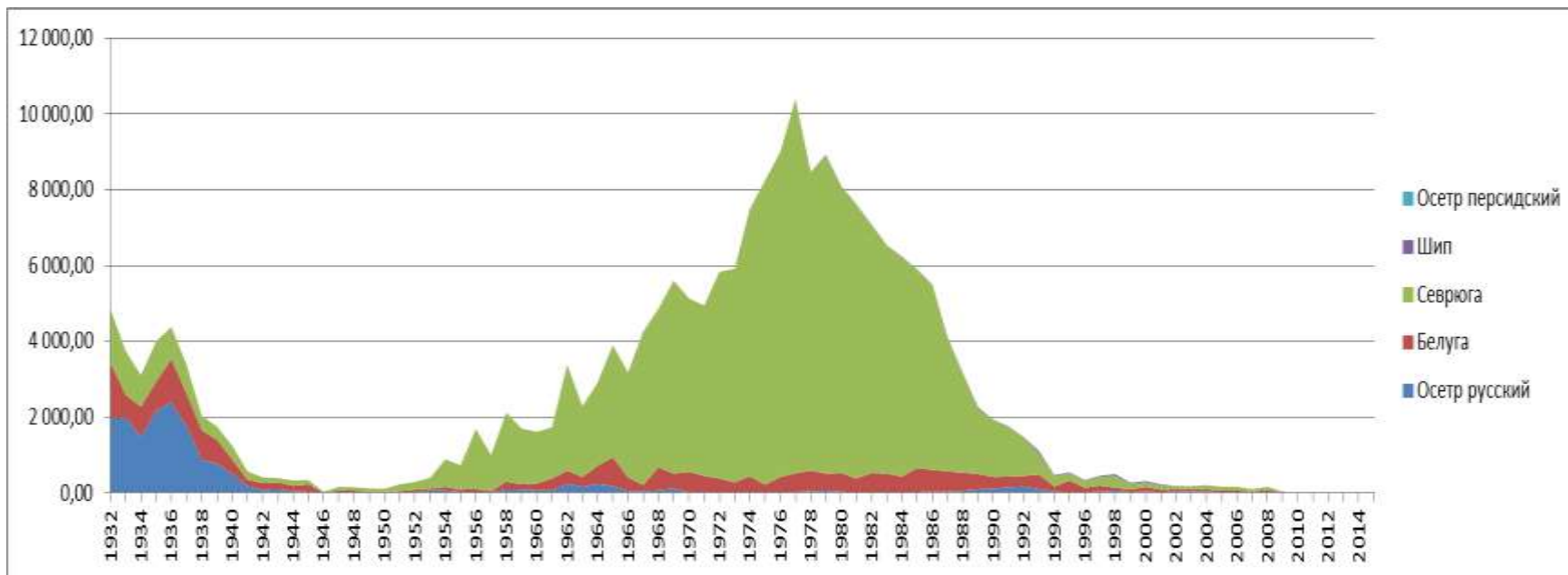


Второй вариант реализации проекта



Строительство
плотины в
проливе
Куланды,
для
заполнения
водой
центрального
Арала.

Многолетние выловы, река Урал



Состояние нерестилищ осетровых реки Урал

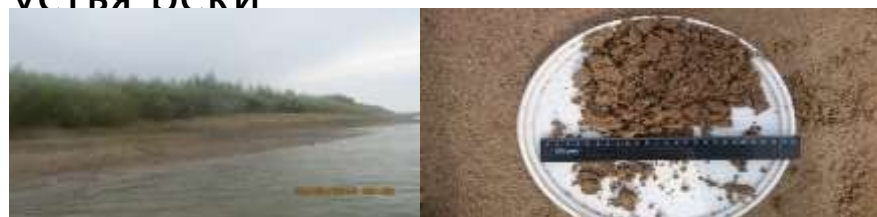
- ▶ Нерестовый фонд последние за 50 лет с 1968 по 2016 года сократился с 1106 га до 178 га .
- ▶ Из 68 нерестилищ нерестовый субстрат в виде гальки, камней, ракушечника отмечено лишь на 6 нерестилища среднего и нижнего течения реки Урал.



Затопляемая часть Индерского нерестилища 350–370 км от устья реки



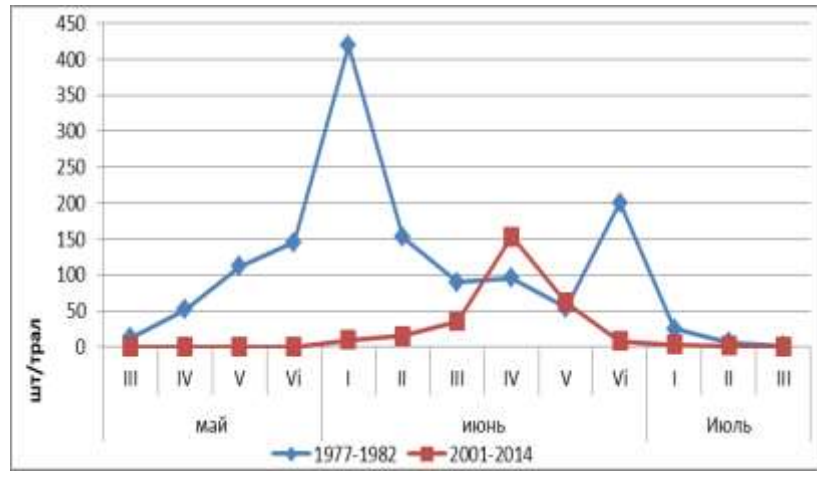
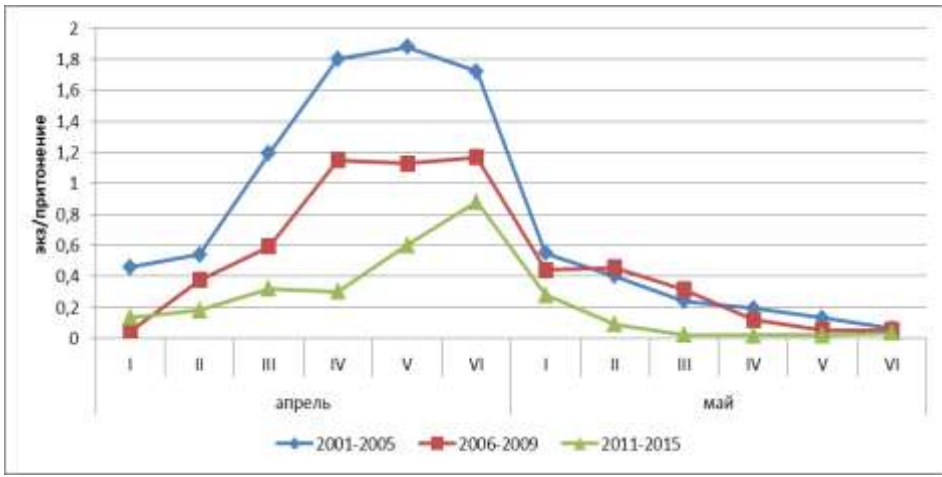
Затопляемая часть Яманхалинского нерестилища около 90–120 км от устья реки



Дыгинское нерестилище, 541 км

Нерестилища осетровых рыб р.Урал (Жайык), 2016 год





Динамика захода производителей севрюги

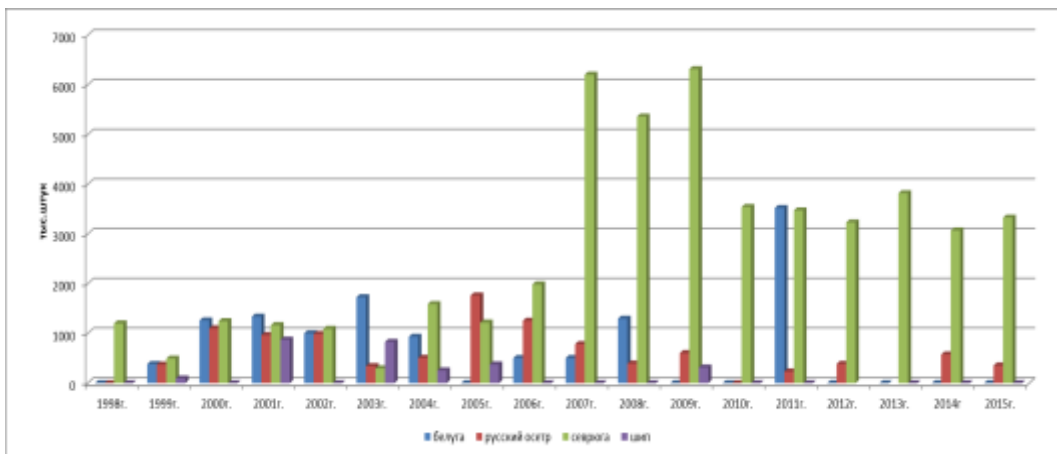
Динамика скат молоди севрюги



«дикая» молодь севрюги р.Урал

Искусственное воспроизводство осетровых, р.Урал

- ▶ Искусственное воспроизводство осуществляется на 2 осетровых рыбозводных заводах (РГКП «Атырауский ОРЗ, ОГКП «Урало–Атырауский ОРЗ») с 1998 года.
- ▶ Ежегодно выпускают в Урал молодь осетровых с навеской до 3,0–4,0 гр (русский осетр, севрюга, белуга)



Формирование РМС осетровых рыб на Урало-Атырауских осетровых рыболовных заводах

- ▶ С 2015 году начато формирование ремонтно-маточных стад осетровых рыб на ОРЗ с учетом генетической структуры.
- ▶ На 2017 год РМС состоит из 120 особей русского осетра, 80 особей севрюги, 6 особей шипа, 20 особей стерляди. Также содержатся 3-летняя молодь белуги.



Пути решения

- ▶ Реконструкция (со специализацией) действующих воспроизводственных комплексов и строительство новых;
- ▶ Обязательность компенсаций неблагоприятных воздействий на рыбохозяйственные водоемы путем:
 - в краткосрочной перспективе - зарыбление, с учетом сложившегося биоразнообразия;
 - в долгосрочной перспективе - акклиматизация новых гидробионтов, с учетом ухудшения условий среды обитания и стратегии использования водоемов
 - установки в новых объектах водозабора (водосброса) эффективные РЗУ, рыбоходы и т.п., и проверки эффективности действующих РЗУ
- Разработать и внедрить технологии искусственного воспроизводства ценных видов рыб, в т.ч. редких и исчезающих, для сохранения биоразнообразия
- ▶ Создание особо охраняемых природных территорий (ООПТ) для сохранения генофонда аборигенных и «краснокнижных» видов рыб .

В стране действуют :

10 рыбопитомников частной и муниципальной форм собственности ; 2 осетровых рыбоводных завода и

1 рыбопитомник, находящийся в государственной форме собственности.

Общий объем рыбопосадочного материала в год составляет :

7,0 млн.шт. молоди осетровых рыб (белуга русский осетр, севрюга, шип, стерлядь);

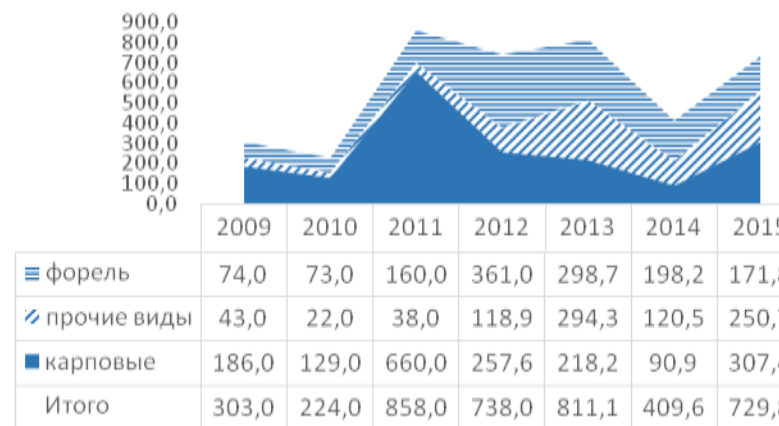
12,3 млн.шт. молоди карпа, сазана и растительноядных рыб;

124,3 млн.шт. личинок сиговых (рипус, пелядь, сиг)

Текущая ситуация в товарном рыбоводстве в Казахстане

	2015 г. , всего тонн	форель	сазан (каarp)	лосось	осетровые	прочие
Алматинская	212,6	168,8	-	-	29,1	14,7
ЮКО	203,1	2,5	200,2	-	-	0,5
ВКО	140,4	0,5	27,4	-	-	112,4
Қарагандинская	56,7	-	55,5	-	-	1,2
Атырауская	50,7	-	-	-	50,7	-
Павлодарская	28,3	-	17,8	-	-	10,7
Мангистауская	27,9	-	-	6,6	21,3	-
Актюбинская	5,6	-	0,6	-	5,0	-
ЗКО	4,4	-	4,4	-	-	-
Всего	730,0	171,8	305,9	6,6	106,1	139,5

Динамика структуры производств товарной рыбы по видам (тонн)



Выращивание товарной рыбы осуществляют 75 рыбоводных хозяйств, из них:

42 озерно-товарных рыбоводных хозяйства (ОТРХ)	(Акмолинская , Восточно-Казахстанская, Жамбылская, Западно-Казахстанская, Карагандинская, Кызылординская, Мангыстауская, Северо-Казахстанская, Южно-Казахстанская области)
17 прудовых хозяйств	(Акмолинская, Актюбинская, Алматинская, Восточно-Казахстанская, Жамбылская, Карагандинская, Костанайская, Мангыстауская, Южно-Казахстанская области)
10 рыбоводных установок с замкнутым водообеспечением (УЗВ)	(Алматинская, Атырауская, Восточно-Казахстанская, Жамбылская, Карагандинская, Мангыстауская, Южно-Казахстанская области)
3 бассейновых	(Алматинская область)
3 садковых рыбоводных хозяйств	(Южно-Казахстанская, Атырауская, Мангыстауская области)

Регионы Казахстана где реализуются инвестиционные проекты в сфере аквакультуры (УЗВ) по выращиванию осетровых

Атырауская область

- В 2014 году в городе Атырау ТОО «Caspian Royal Fish» введен в эксплуатацию рыболоводный комплекс по выращиванию осетровых в замкнутой системе водоснабжения мощностью 100 тонн и получению 1 тонны пищевой икры. Выход на проектную мощность планируется в 2017 году.

Восточно-Казахстанская область

- ТОО «Ost Fish» планируется ввод в эксплуатацию проекта по производству 45 тонн мяса осетровых видов рыб и получению 4 тонн икры в год

Западно-Казахстанская область

- В Западно-Казахстанской области при Западно-Казахстанском аграрно-технической университете им. Жангир хана запущен опытно-промышленный комплекс по выращиванию осетровых видов рыб проектной мощностью до 10 тонн пищевой икры и 65 тонн мяса осетровых видов рыб в год.

Карагандинская область

- В Карагандинской области ТОО «Караганда Осетр» введен в эксплуатацию проект по разведению осетровых видов рыб мощностью 45 тонн рыбы в год.

Мангистауская область

- В рамках программы «Дорожная карта-2020» в 2014 году запущено производство по выращиванию осетровых проектной мощностью 60 тонн в год.

Южно-Казахстанская область

- ТОО «Аксанат Инжиниринг» выращивает осетровых на предприятии с проектной мощностью до 100 тонн рыбы и 1,2 тонн икры в год.

Регионы Казахстана где реализуются инвестиционные проекты в сфере аквакультуры (УЗВ)

Атырауская область

- В 2014 году в городе Атырау ТОО «Caspian Royal Fish» введен в эксплуатацию рыбоводный комплекс по выращиванию осетровых в замкнутой системе водоснабжения мощностью 100 тонн и получению 1 тонны пищевой икры. Выход на проектную мощность планируется в 2017 году.

Восточно-Казахстанская область

- ТОО «Ost Fish» планируется ввод в эксплуатацию проекта по производству 45 тонн мяса осетровых видов рыб и получению 4 тонн икры в год

Западно-Казахстанская область

- В Западно-Казахстанской области при Западно-Казахстанском аграрно-технической университете им. Жангир хана запущен опытно-промышленный комплекс по выращиванию осетровых видов рыб проектной мощностью до 10 тонн пищевой икры и 65 тонн мяса осетровых видов рыб в год.

Карагандинская область

- В Карагандинской области ТОО «Караганда Осетр» введен в эксплуатацию проект по разведению осетровых видов рыб мощностью 45 тонн рыбы в год.

Мангистауская область

- В рамках программы «Дорожная карта-2020» в 2014 году запущено производство по выращиванию осетровых проектной мощностью 60 тонн в год.

Южно-Казахстанская область

- ТОО «Аксанат Инжиниринг» выращивает осетровые и форель на предприятии с проектной мощностью до 100 тонн рыбы и 1,2 тонн икры в год.

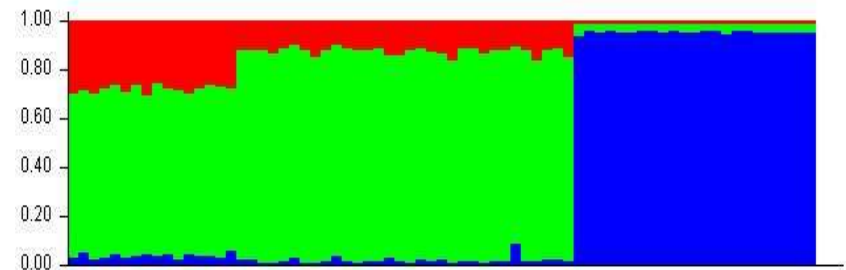


Генетические исследования двух популяций балхашского окуня *Perca schrenkii* Kessler, 1874. озера Балхаш и Алакольской системы озер

Для анализа полиморфизма различных выборок балхашского окуня были применены микросателлитные локусы и ген *CytB* митохондриальной ДНК

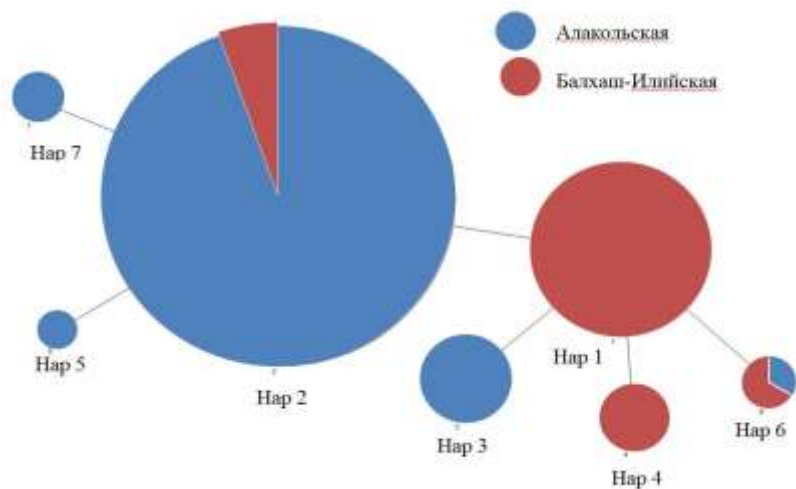
Локус	Праймеры 5'-3'
MSL3	F: CCGGCATCCATACACCTTAC R: CACACCTgTgTCTgCCTAACA
MSL4	F: TAMRA-TCAAGACCCCAGAACCAATC R: CAgACAgCTAAgAgAACAACAagg
MSL5	F: CAATCGCTCTGAGGATGTCA R: AAaggTggggAAATTATTCg
MSL7	F: HEX-CACACAGCAGCATGTGACAA R: ggCACggAggTAgAATggTA
Pfla3F	F: FAM-GCCGAATGTGATTGAATG R: CgCTAAAgCCAACCTAATg
Yp13F	F: HEX-GGCACCCAAACTACCACT R: ATCAAACAAGCCCCATACA

Из шести микросателлитных локусов, только два (MSL4 и PflaL3) амплифицировались на всех образцах ДНК балхашского окуня, и были полиморфными.



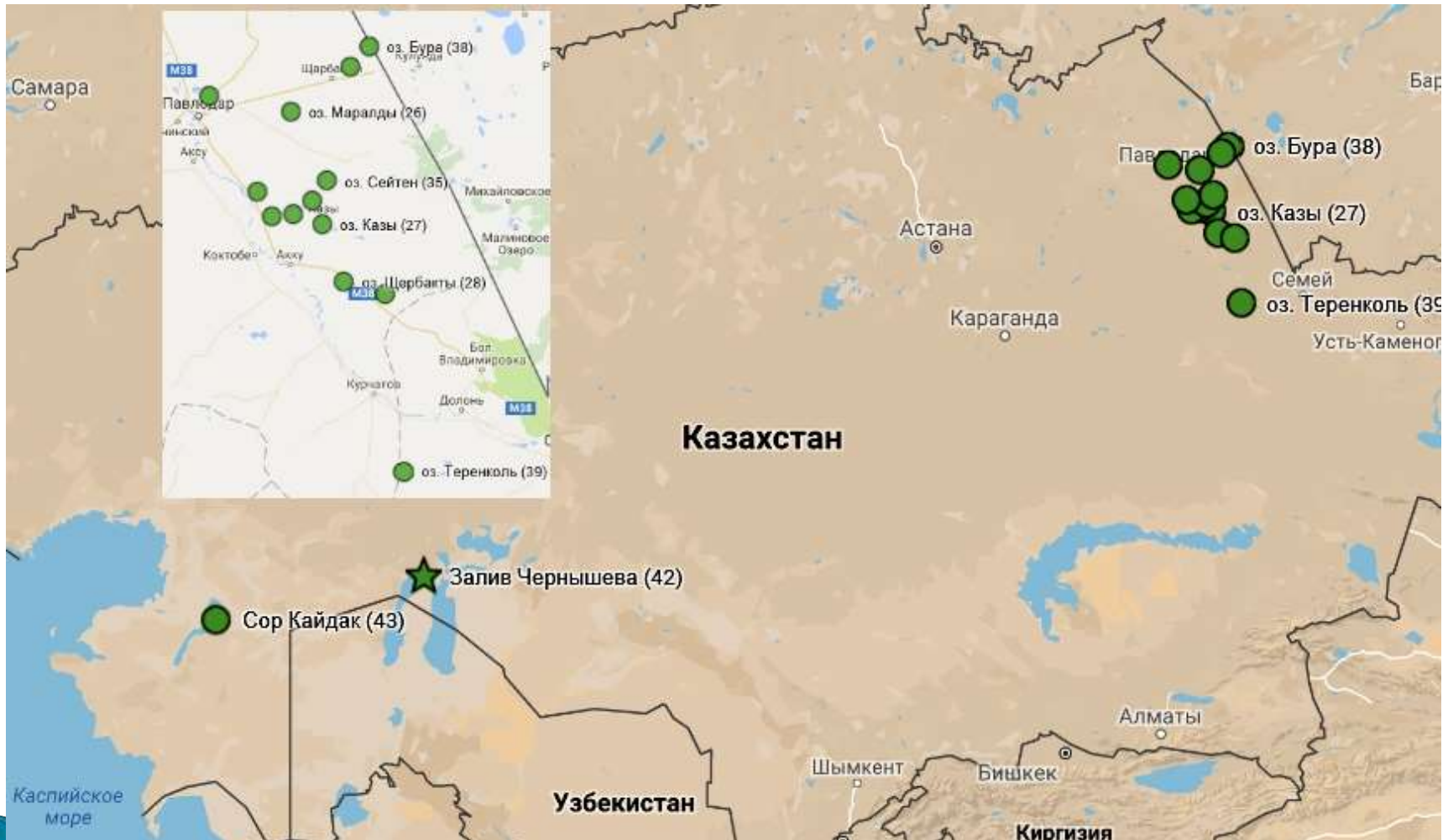
Кластерный анализ трех исследованных выборок в программе STRUCTURE (K=3) (1–Алакольская пелагическая; 2–Алакольская прибрежная; 3–Балхаш-Илийская популяция)

Гаплотипная сеть полученных мт последовательностей гена *CytB* балхашского окуня.

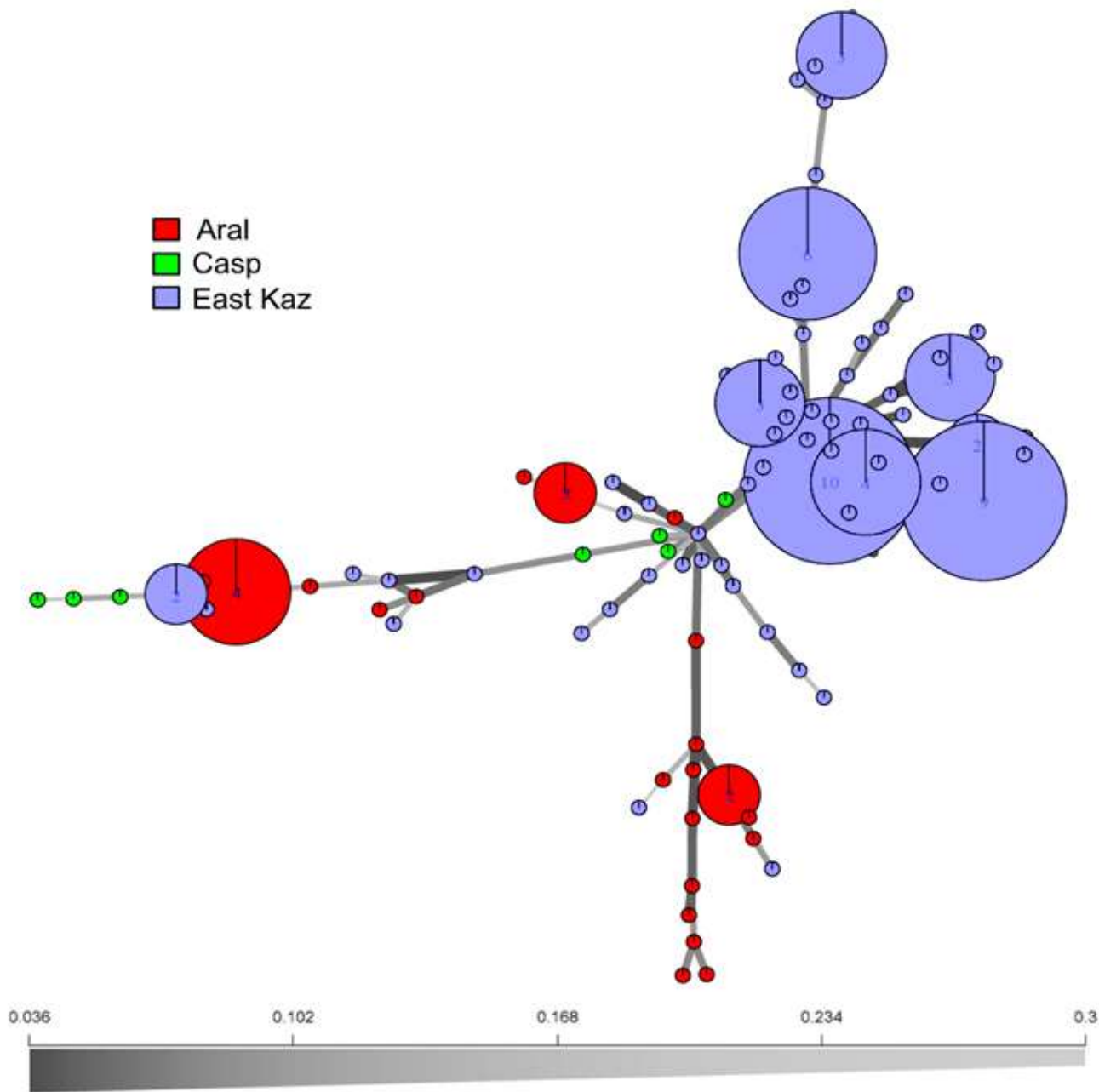


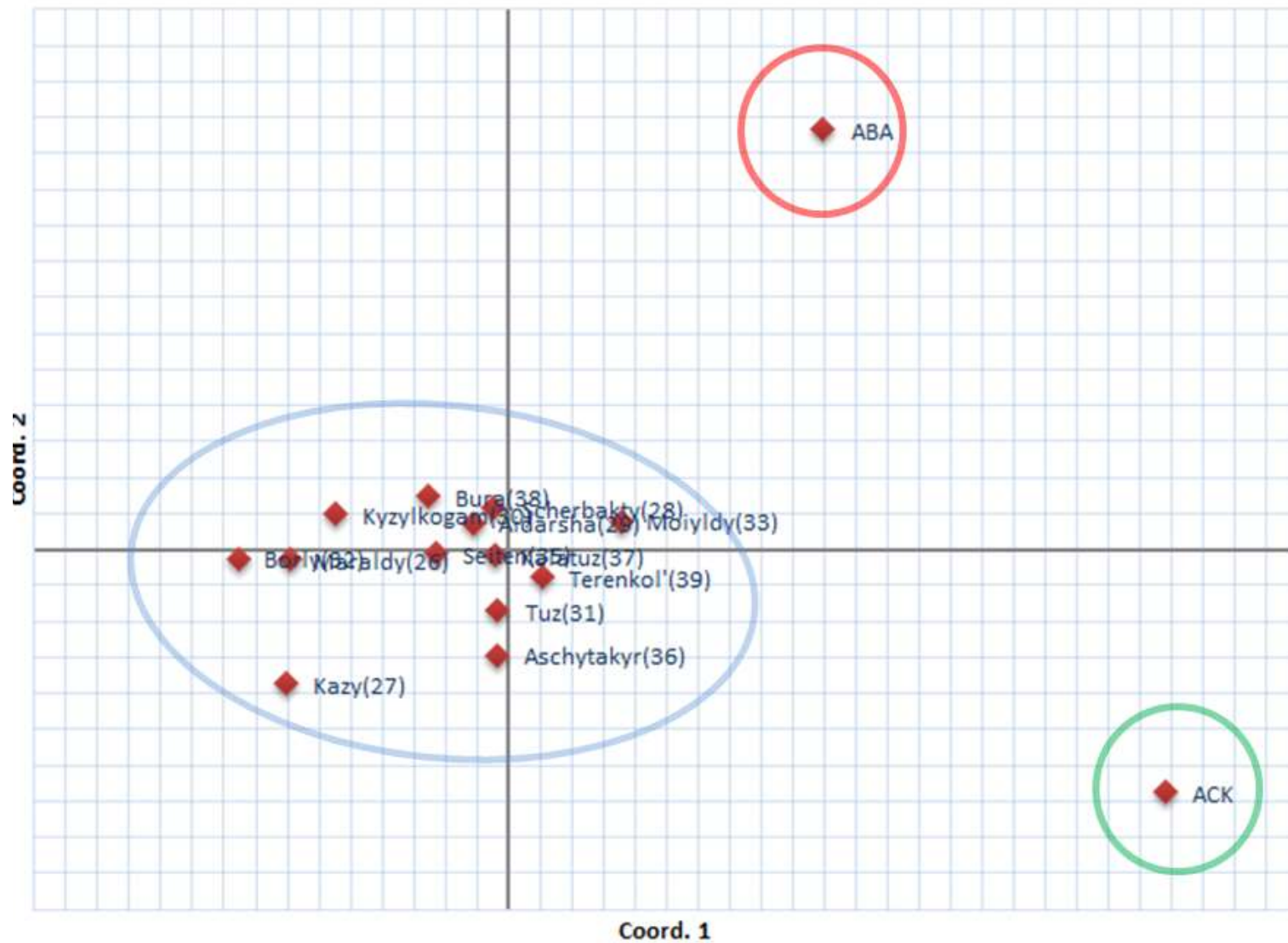
7 мт гаплотипов, из которых (Н1) характерен для Балхаш-Илийской популяции (Н2) для Алакольской популяции. Выявленное распределение гаплотипов объясняется общим происхождением двух популяций и генетическим дрейфом в последующий период длительной изоляции между изучаемыми бассейнами.

Популяционно-генетические исследования рачка артемии водоемов Казахстана

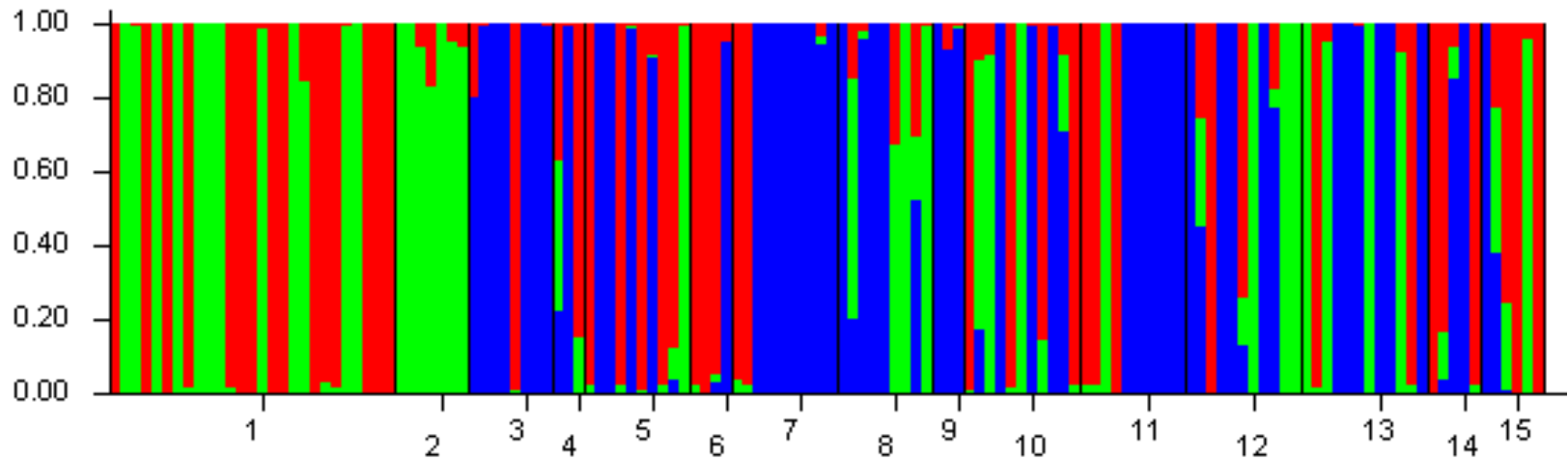


MSN (Minimum Spanning Network)
диаграмма,
отображающая
дерево
мультилокусных
генотипов
артемии (8 STR
локусов), 13 озер
Вост. Казахстана,
Арал, Каспий.



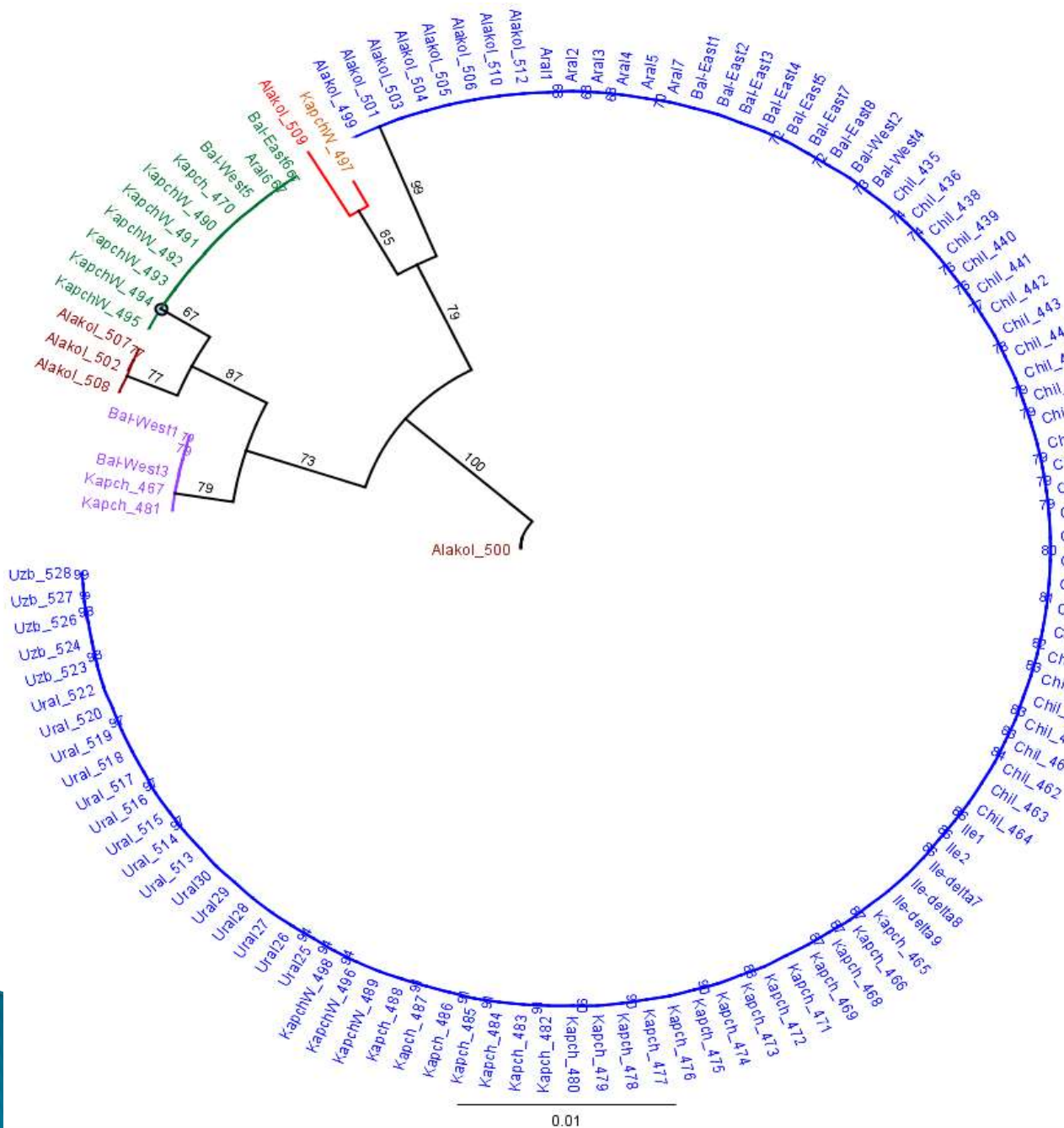


Распределение анализируемых выборок *Artemia partenogenetica* в пространстве главных координат (РСоА) на основании матрицы невзвешенных попарных расстояний по Нею



Результаты кластеризации генотипов артемии в программе STRUCTURE (Pritchard et al., 2000). По оси X отмечены выборки артемии (1 – АВА, 2 – АСК, 3–15 – (26)–(39)). Цвет и высота столбиков соответствует вероятности соотношения особи к одной из k (т.е. одному из трех цветовых кластеров) выборок артемии. В данном случае кластеризации $k=3$

Анализ генетического разнообразия сазана (карпа) по Дипетле мит. ДНК



БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!