



## **Научные исследования РГПУ им.Герцена на о.БАРСАКЕЛЬМЕС(БКГЗ)**

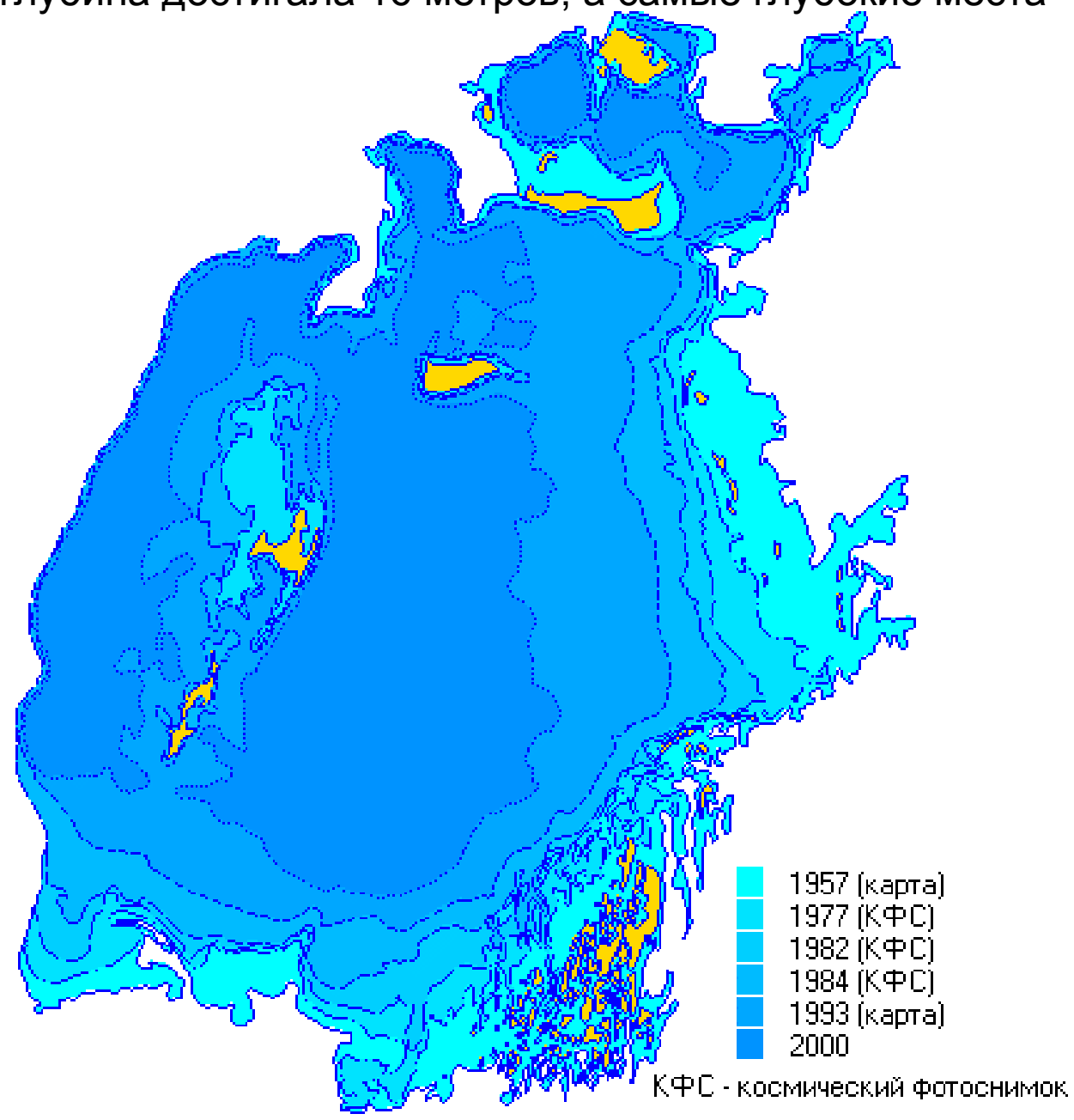


Организатор и руководитель комплексных исследований пустынных экосистем на  
о.Барсакельмес (с 1963 по 1995 гг)

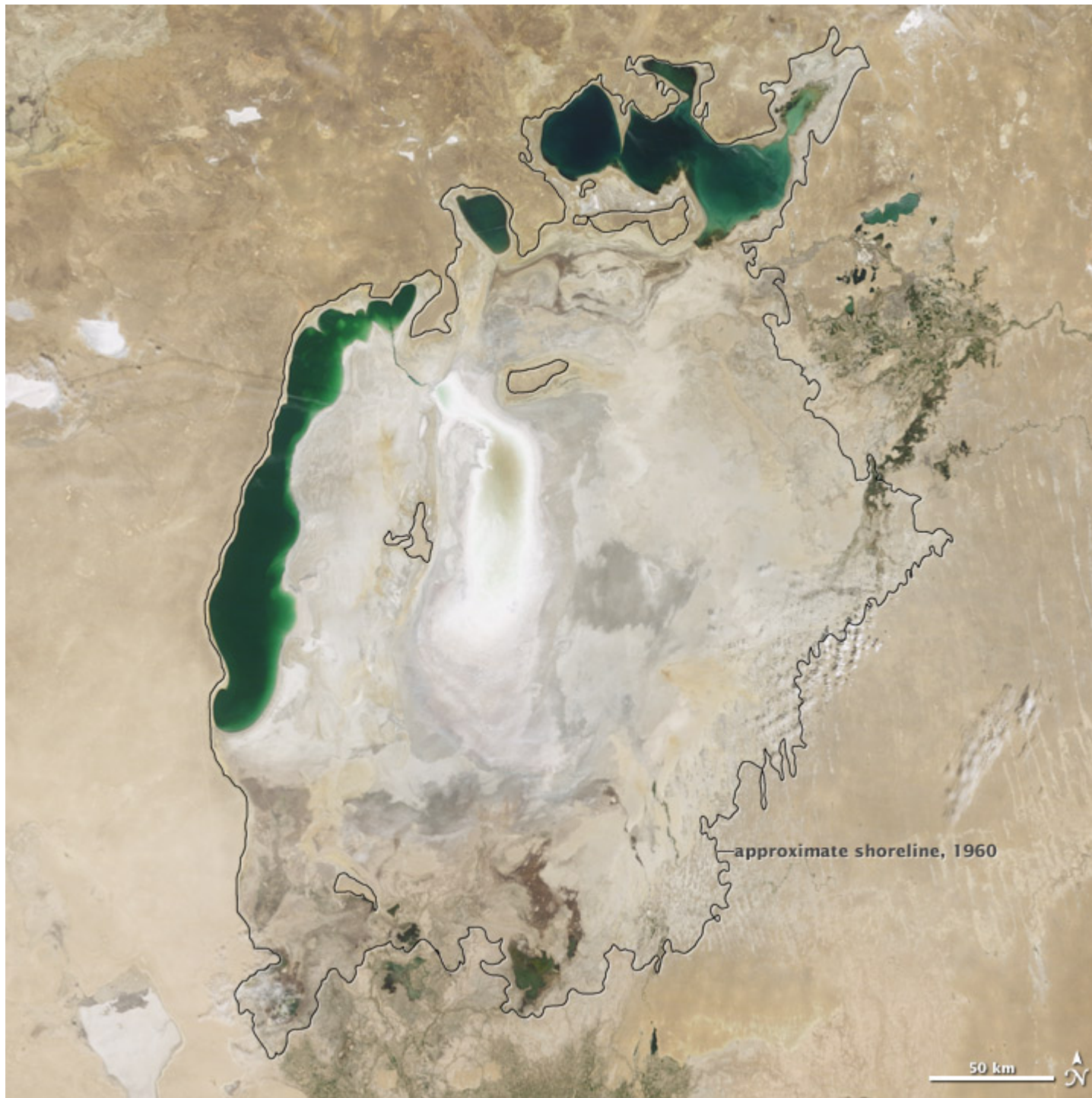
**Лев Александрович Кузнецов (1934-2015)**



В 1960 г. Аральское море имело общую площадь 68 000 квадратных километров. Простираение его было примерно на 435 км с севера на юг и на 290 км с востока на запад. Его средняя глубина достигала 16 метров, а самые глубокие места – 69 метров. -







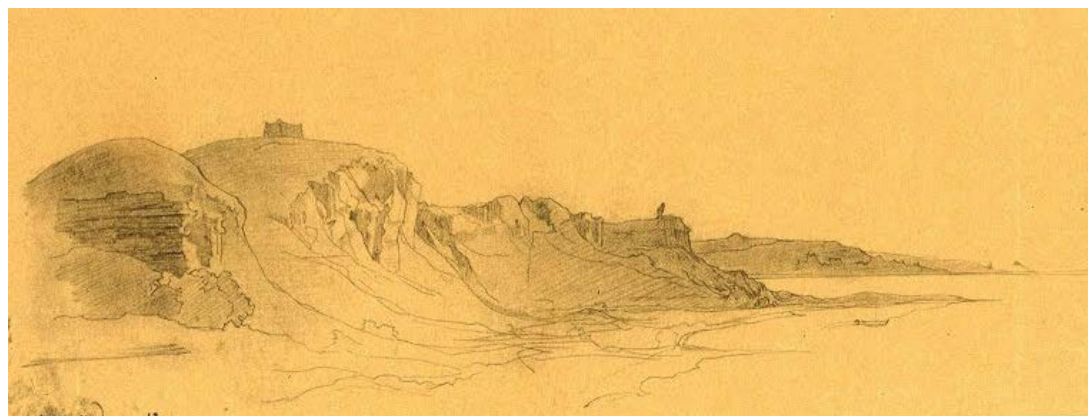


Научное открытие Барсакельмеса произошло в августе 1848 г. экспедицией под командованием Алексея Ивановича Бутакова. Участниками ее были географ А. Макшеев и топограф А. Акишев. Они произвели топографическую съемку острова и описали его ландшафты.



Алексей Иванович  
Макшеев





Первые зарисовки ландшафтов были сделаны солдатом Тарасом Шевченко. К сожалению, зарисовки острова не сохранились. После окончания экспедиции Т.Г.Шевченко поблагодарил губернатора Оренбургского Края генерала Перовского, подарив ему свой альбом аральских зарисовок. Сохранились лишь отдельные зарисовки из этого альбома : Кос-Арала, Северной части о.Николая (о.Возрождения). Поиски всего альбома успехом не увенчались.

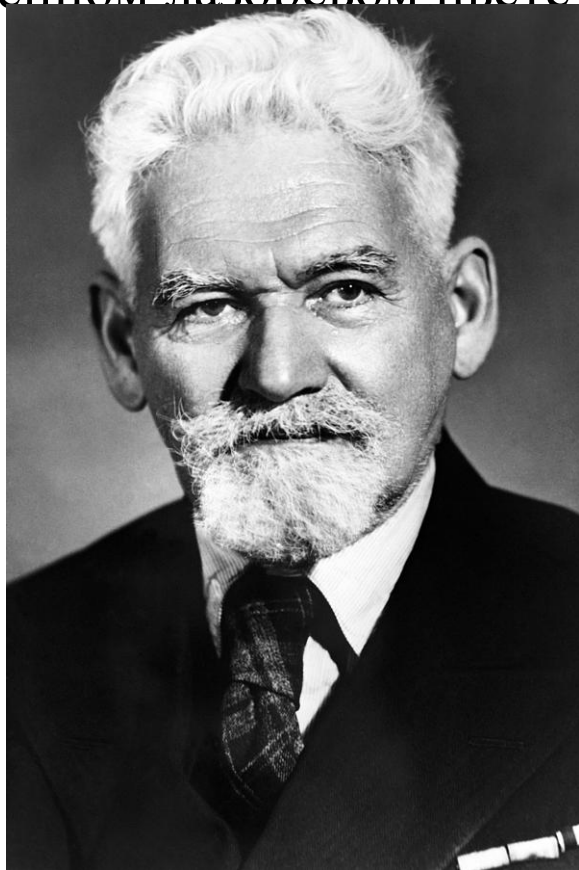


В 1874 году остров посетил зоолог из Московского университета Владимир Дмитриевич Аленицын, который принимал деятельное участие в Арало-Каспийской экспедиции, первый из натуралистов положил прочное основание научному исследованию Аральского моря и во всех своих исследованиях старался провести оригинальный взгляд или оригинальный метод исследования. Он вновь описал ландшафты острова и изучил пресмыкающихся и земноводных.

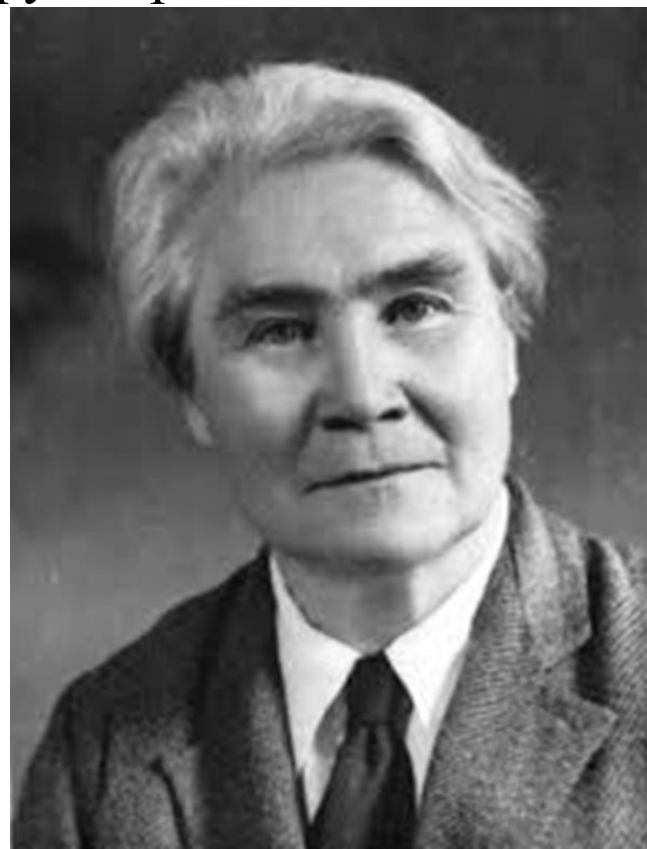




В 1900 г. на острове побывал известный русский географ Лев Семенович Берг , а в 1922 г. ботаник Илария Алексеевна Райкова. Оба провели на острове короткое время и собрали образцы растений, которые поступили в крупнейшие гербарии Санкт-Петербурга и Ташкента. Наблюдения Берга были использованы им при написании знаменитой монографии «Аральское море» (1908). Илария Алексеевна Райкова работала в составе промысловой экспедиции проф.Ф.А.Спичакова. и с восторгом рассказывала о необыкновенном лазоревом цвете вод вокруг Барсакельмеса.



Лев Семенович Берг



Илария Алексеевна Райкова.



Аральское море вокруг о.Барсакельмес

В 1939 году Совнарком Казахстана создает Барса-Кельмесский государственный заповедник (БКГЗ). С этого времени начались планомерные исследования природы острова. **Научная работа в заповеднике:**

В полевые сезоны 1940-41 гг. здесь работала группа молодых биологов, выпускников Казахского государственного университета. Оставил после себя глубокое исследование распространенной на острове змеи – щитомордника – *Д.И. Папоротный*, погибший на фронте Великой Отечественной войны.

Опубликована статья о флоре и растительности *Л. Демченко*, о сайгаке *Е. Васенко*, о птицах острова *М. Исмагилова*. Они составили первый выпуск «Трудов Барсакельмесского заповедника», вышедший в 1950 г. (Второй вышел только в 2007 году.)

В пятидесятые-шестидесятые годы научными сотрудниками заповедника становятся супруги Рашеки. *Вячеслав Рашек* изучал сайгаков. *Валентина Рашек* изучала куланов.

В семидесятые годы стали изучаться и джейраны. Несколько лет им посвятил *В.В. Жевнеров*. Специально исследованиями птиц острова занимались *М. Исмагилов* и *А. Гисцов*, написавшие интересные очерки по орнитофауне.

В семидесятые годы в штате заповедника появились энтомологи. *А. Коневым*, к сожалению, рано ушедшим из жизни, были изучены некоторые группы жуков. *Д.Д. Пирюлиным* за несколько лет работы в заповеднике был собран огромный коллекционный материал по энтомофауне, составлена огромная фототека, посвященная биологии и экологии животных, природе заповедника. В начале семидесятых годов на острове появился первый ботаник *Н.С. Лапина (Касаткина)*, исследовавшая растительность лощин и динамику продуктивности растительного покрова в разные по погодным условиям годы.

Одной из важных задач работы научных отделов заповедника было ведение «Летописи природы». *Казтай Бурамбаев* был основателем фенологических наблюдений





# **С 1963 г начались исследования природы о.Барсакельмес РГПУ им.А.И.Герцена**

1 этап-инвентаризационный(до начала 70-х годов)

2 этап-комплексные исследования экосистем о.Барсакельмес (70-80-е годы до 1995)

Эти исследования предполагали описание статики и динамики главных компонентов основных экосистем острова. Нами изучались:

## **1.Абиотический компонент (на общем уровне и уровне экосистемы):**

-Изучение местного климата (данные ГМС)

-Изучение эоклимата, который отражает реальную экологическую ситуацию,в которой оказываются организмы

-Изучение физико-химических особенностей почв (серо-бурые,песчаные пустынные и переходных от морских к сухопутным)

## **2.Биотический компонент (на организменном,популяционном и ценоотическом уровнях)**

-На организменном уровне: изучение биоэкологических особенностей важнейших видов (саксаул, биюргун, полынь, кулан, сайгак, джейран, тушканчики,суслики и др.)

## Популяционные исследования:

-а. Растений (саксаула, биюргуна, полыни и др.)

б. Животных (суслика-песчаника, тушканчика)

-в. Насекомых и др. беспозвоночных (чернотелки, муравьи-жнецы, мокриц, пауков и др.)

## Изучение природных систем на ценоотическом уровне.

а. На стационарных площадках изучался состав, структура экосистем (фитоценоз, орнитокомплекс, микробоценоз, почвенный альгоценоз, энтомокомплекс, мирмикоценоз и пр.), разные типы динамики (суточная, сезонная, многолетняя), продуктивность, некоторые функциональные характеристики (водный режим,)

б. Изучение направленных (сукцессионных) изменений (в условиях осушки Аральского моря)



Под руководством **Л.А.Кузнецова** в исследованиях принимали участие специалисты различного профиля – сотрудники кафедр ботаники и зоологии Ленинградского государственного педагогического института (ныне университета) им. А.И. Герцена (Н.Н. Романова, И.В. Панкратова, Н.Н. Савицкая, К.И. Левицкая, Д.О. Елисеев, К.А. Лукомская, О.В. Макаренко, Л.М. Клейменова, О.А. Корнилова, Г.И. Дубенская и др.), многочисленные студенты.

**Барсакельмес явился моделью для понимания многих процессов, происходивших в Аральском море.**

В тесном контакте с герценовцами работали сотрудники Зоологического института РАН под руководством **Н.В.Аладина**. Ими был собран материал по солоноводным беспозвоночным окрестностей Барсакельмеса, его танатоценозам.

Флора и растительность острова основательно была исследована и опубликована Л.А.Кузнецовым. Им была **составлена карта растительного покрова территории острова.**

С 1979 по 1987 гг были проведены исследования поведения куланов , а также изучалась *эндобионтная фауна инфузорий куланов и сайгаков*. По результатам исследований была издана монография, посвященная инфузориям из куланов (О.А.Корнилова«Фауна инфузорий кишечника кулана»,2003).

С 1976 по 1996гг были проведены многолетние исследования динамики экологических режимов песчаных экосистем , на основе которых была составлена эколого-физиологическая характеристика растительного покрова песчаного побережья Аральского моря . Было установлено, что в ходе сукцессии происходит **принципиальная смена характера водного режима растительных сообществ.** (Панкратова И.В.)

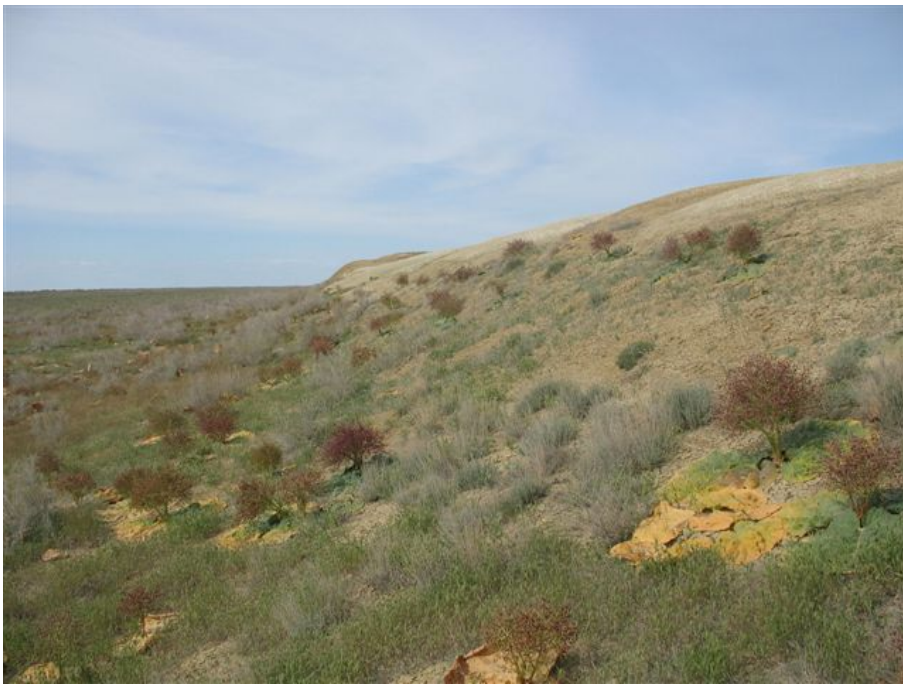
Продолжением орнитологических работ сотрудников заповедника стали работы **Д.О. Елисеева**, в которых **особое внимание уделялось ландшафтной группе птиц песков заповедника и был дан общий обзор гнездящихся видов.**

#### **В результате исследований:**

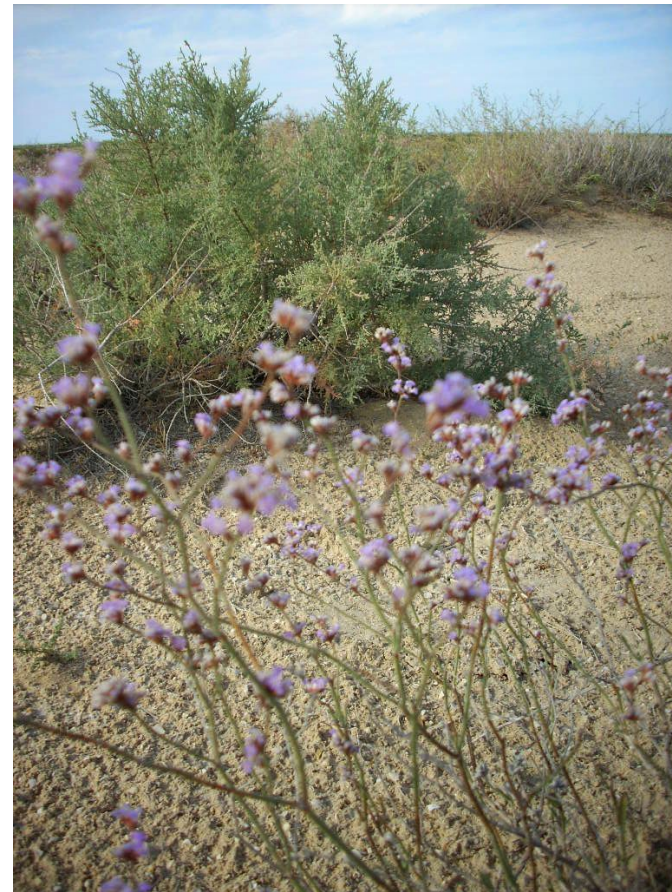
- Было пересмотрено положение о связи острова с Устюртом. Ботанический анализ, анализ населения насекомых и мелких грызунов позволил установить связь с Северным Приаральем и низовьями Сыр-Дарьи. Это положение подтвердилось , когда открылось обсохшее дно Арала с его археологическими артефактами и ландшафтами космических снимков.
- Было установлено, что в ходе сингенеза песчаного побережья наблюдается не только усложнение видового разнообразия фитоценозов и их структуры , но и стабилизация экологических режимов
- Изучение флоры острова позволило сформулировать положение о «времени выявления конкретной флоры», что полностью укладывалось в теорию природных ритмов
- Были выделены феноклиматические сезоны, в границах которых стали проводиться нами сезонные исследования

Коллективная монография «Динамика экосистем побережья Аральского моря в период прогрессирующего падения его уровня», 1986





*Roejmeria refracta*



*Limonium suffruticosum*

Флора представлена 254 видами растений



*Rheum tataricum*



Карагана древовидная (*Caragana arborescens*) на сниженной равнине-  
Караган-сай





Селитрянка (*Nitraria Shroberii*) на выровненных закрепленных песках



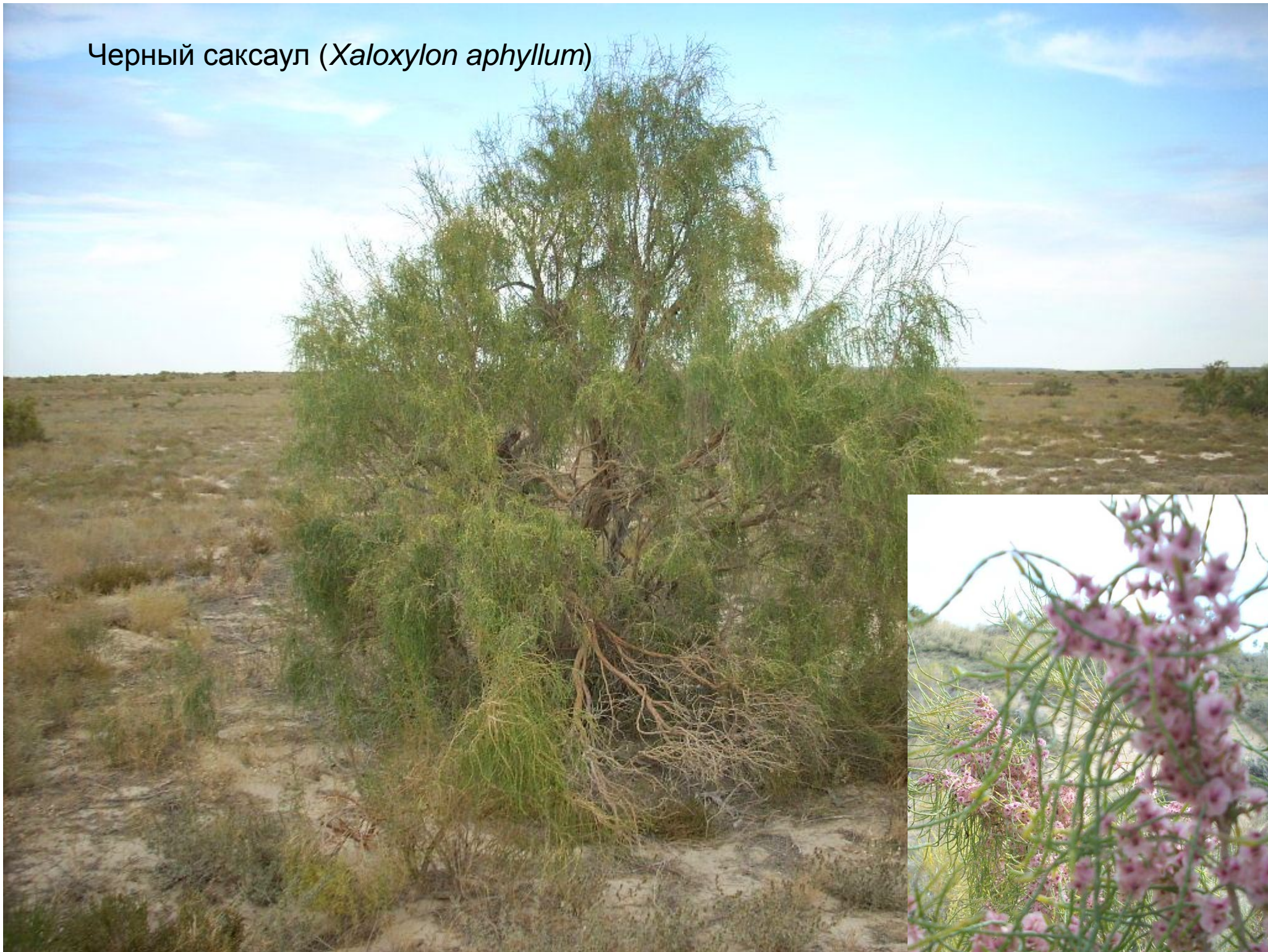


Курчавка (*Atriplex spinosa*) на выровненных закрепленных песках





Черный саксаул (*Xaloxylon aphyllum*)

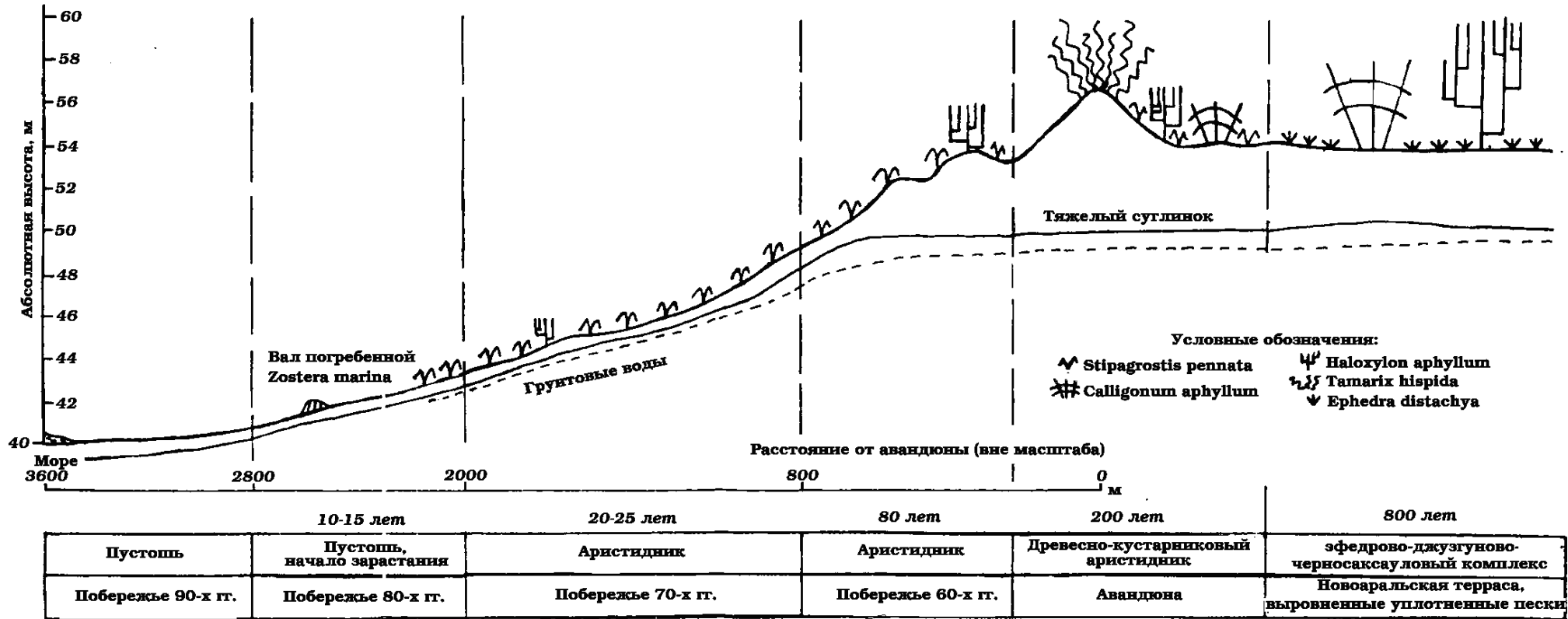






Эфедрa двуколосковая (*Ephedra distachya*)





Экологический профиль развития псаммофитной растительности на о.Барсакельмес

АН-2 привозил из Аральска в заповедник участников  
экспедиции с апреля по август



## Подготовка к суточным наблюдениям микроклимата и транспирации







Участники экспедиций в БКГЗ (РГПУ им.Герцена 2008)

В 1995 г. прекратились наши исследования в заповеднике. А заповедник продолжает жить, несмотря на резкое сокращение объема научных работ.

Он остается эталоном природы Северного Приаралья, единственной охраняемой территорией, на которой представлены экосистемы пустынь казахстанского типа.

Останец Барсакельмес (бывший остров в Аральском море)





## Грядово-бугристые пески





авандюны





## Выровненные закрепленные пески





# Закрепленные пески



© Барсакельмес  
Казахстан, сентябрь 2009



Зарастание аэродромного такыра





Выпот солей на зарастающем такыре (серо-бурые такыровидные почвы)





Биюргунник (*Anabasieta salsa*) на плато





Серополынный (*Artemisieta albae*) на сниженной равнине





Серополынник (*Artemisia terrae-albae*) на Сегиз - сае





Участники международной экспедиции (2009) на Барсакельмес  
(Казахстан,Россия,Узбекистан,США,Франция)





2010 Поездка на останец  
Барсакельмес









Однолетние солянки - первопоселенцы на осушенной территории





## **Заращение дна Аральского моря разной литологии:глины, пески**



Песчаное дно: развитие  
псаммофитной растительности

Глинистое дно: развитие  
пелитофитной и галофитной  
растительности



Система озер  
Сарыагаш в дельте Сыр-Дарьи





Закаты...











