



ДОКЛАД РОСГИДРОМЕТА на 6 (26)-й Сессии КАСПКОМ

О современном состоянии
и перспективах национальной деятельности
в области гидрометеорологии
Каспийского моря

Азербайджан, 21 декабря 2022 года

ROSHYDROMET REPORT to the 6 (26)th CASPCOM Session

on the Current State
and Prospects of the National Activities
in the Field of Hydrometeorology
of the Caspian Sea

Azerbaijan, 21 December 2022

1. РАЗВИТИЕ НАБЛЮДАТЕЛЬНОЙ СЕТИ

Метеорологические наблюдения

Гидрологические наблюдения

Морская сеть: 4 станции, 4 поста

Устьевая сеть: 23 гидрологических поста

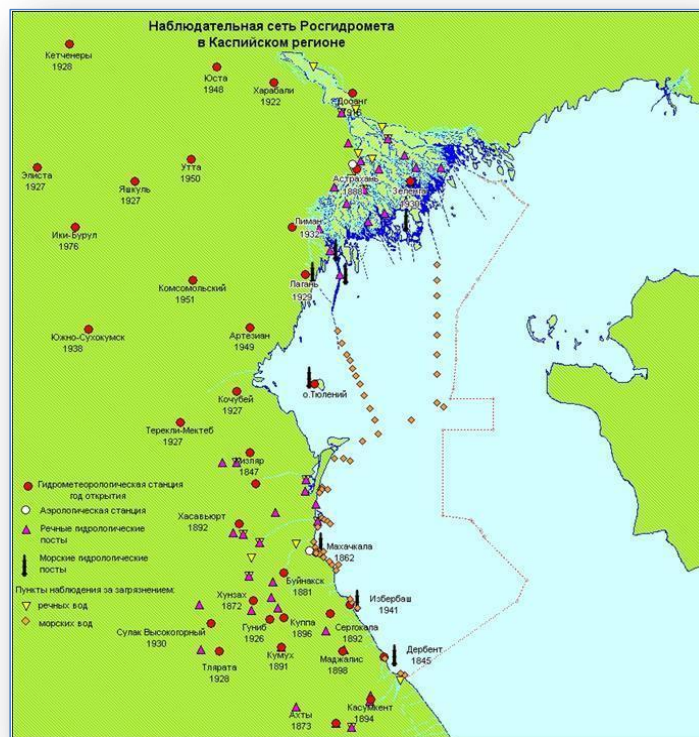
Оснащенность сети автоматическими метеорологическими комплексами (АМК):

- Астраханская область – 7
- Республика Калмыкия – 11
- Республика Дагестан – 20

Аэрологические радиолокационные комплексы МАРЛ-А:

Астрахань, Махачкала

Автоматические гидрологические комплексы: устьевые посты в дельте Волги



1. OBSERVATION NETWORK DEVELOPMENT

Meteorological observations

Hydrological observations

Marine network: 4 stations, 4 posts

Estuarine network: 23 hydrological posts

Equipping of network with the automatic meteorological complexes (AMC) :

- Astrakhan region – 7
- Republic of Kalmykia – 11
- Republic of Dagestan – 20

Aerological complex MARL-A: Astrakhan, Makhachkala

Automatic hydrological complexes: at estuarine posts in the Volga Delta



1. РАЗВИТИЕ НАБЛЮДАТЕЛЬНОЙ СЕТИ

Судовые наблюдения

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ СУДНО «ТАНТАЛ»

RESEARCH VESSEL "TANTAL"



1. OBSERVATION NETWORK DEVELOPMENT

Ship observations

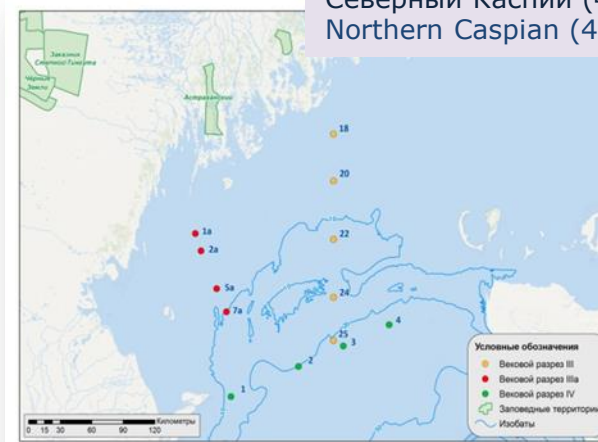
МОРСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

2020-2021 годы: 2 экспедиции

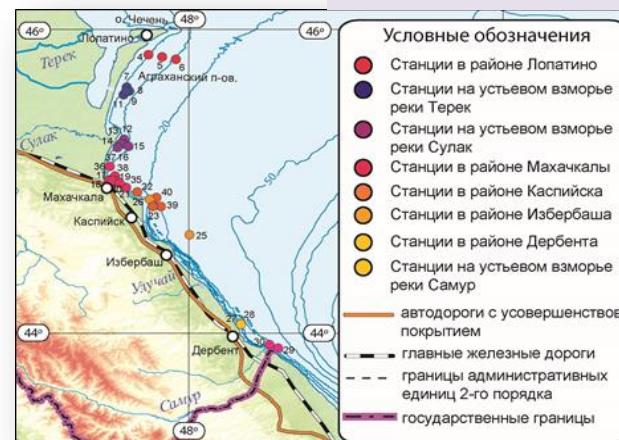
MARINE OBSERVATIONS

2020-2021: 2 cruises

Северный Каспий (4 пункта)
Northern Caspian (4 stations)



Средний Каспий (26 пунктов)
Middle Caspian (26 stations)



1. РАЗВИТИЕ НАБЛЮДАТЕЛЬНОЙ СЕТИ

Результаты наблюдений за состоянием морской среды в 2021 г.

1. OBSERVATION NETWORK DEVELOPMENT

Results of the observations of the state of the marine environment in 2021

Средние и максимальные значения гидрохимических параметров вод Северного Каспия в 2021 г.
Average and maximum hydrochemical parameters of the seawater in the Northern Caspian in 2021

Параметр Parameter	Разрез IV Section IV		
	Среднее Average	Минимум Minimum	Максимум Maximum
Температура, °C Temperature, °C	7,85	7,8	8,0
Соленость, ‰ Salinity, ‰	8,92	6,29	10,10
Кислород, мг /дм ³ Oxygen, mg/dm ³	9,30	5,71	12,27
рН	8,22	7,70	8,30
Фосфаты, мкг/дм ³ Phosphates, mkg/dm ³	13,6	10,3	15,9
Общий фосфор, мкг/дм ³ Total phosphorus, mkg/dm ³	18,6	15,4	22,4
Нитриты, мкг/дм ³ Nitrites, mkg/dm ³	1,73	1,49	2,00
Нитраты, мкг/дм ³ Nitrates, mkg/dm ³	14,0	12,5	15,4
Аммоний азот, мкг/дм ³ Ammonium nitrogen, mkg/dm ³	299	270	338
Общий азот, мкг/дм ³ Total nitrogen, mkg/dm ³	349	308	382
Кремний, мкг/дм ³ Silicon, mkg/dm ³	433	322	512



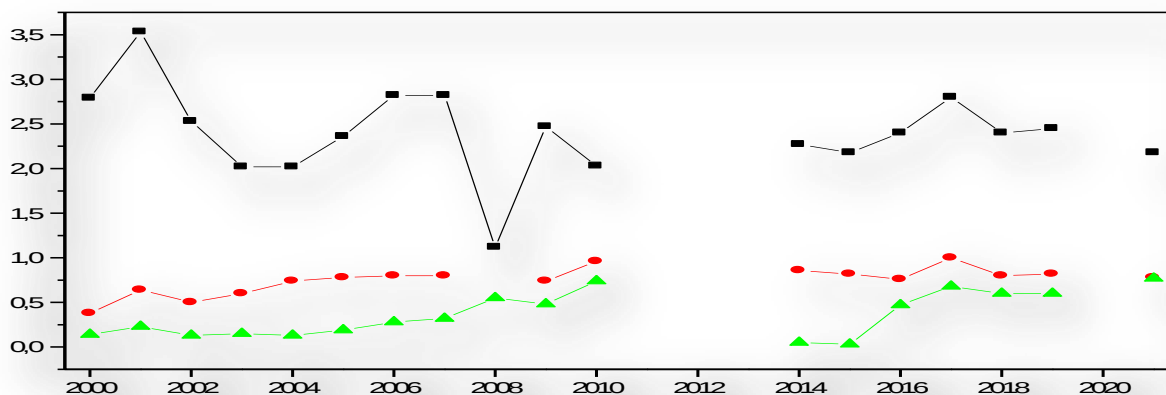
1. РАЗВИТИЕ НАБЛЮДАТЕЛЬНОЙ СЕТИ

Результаты наблюдений за состоянием морской среды

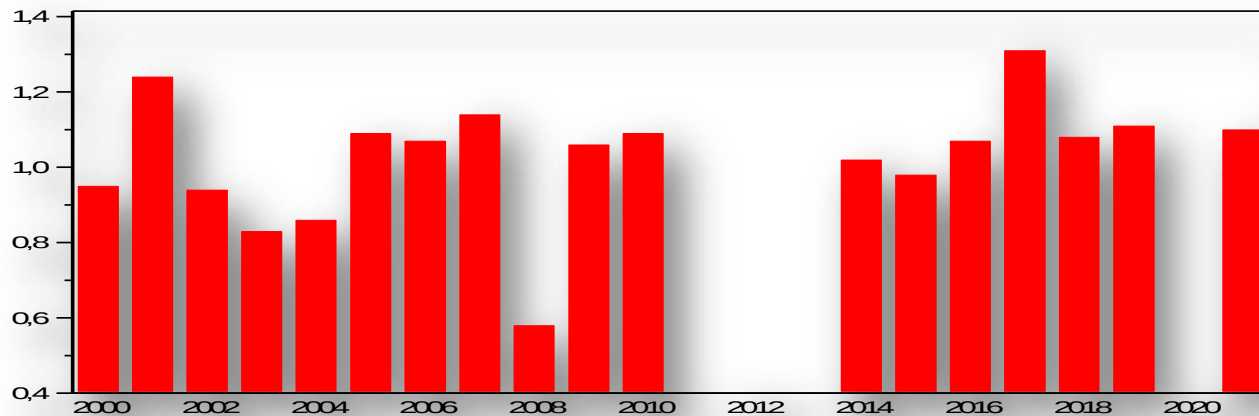
1. OBSERVATION NETWORK DEVELOPMENT

Results of the observations of the state of the marine environment

Многолетняя динамика концентрации (ПДК) приоритетных загрязняющих веществ: фенолов (черная линия), нефтяных углеводородов (красная), аммонийного азота (зеленая)
Multi-year concentration (MPC) of priority pollutants: phenols (black line), oil hydrocarbons (red), ammonium nitrogen (green)



Индекс загрязняющих веществ (ИЗВ) на южной границе Северного Каспия (разрез IV) в период 2000-2021гг.
Water Pollution Index (WPI) on the southern border of the Northern Caspian (section IV) in the period 2000-2021



1. РАЗВИТИЕ НАБЛЮДАТЕЛЬНОЙ СЕТИ

Результаты наблюдений за состоянием морской среды

Средние значения концентрации загрязняющих веществ (ПДК) в водах Дагестанского взморья в 2021 г.
Average pollutant concentrations (MPC) in the Middle Caspian coastal water in 2021

Район Station	Фенолы Phenols	Нефтяные углеводороды Oil hydrocarbons	СПАВ Synthetic surfactants	Медь Copper
Лопатин Loratin	3,17	0,99	0,12	0,72
Взморье р. Терек Terek River mouth	2,70	0,84	0,19	0,75
Взморье р. Сулак Sulak River mouth	2,60	0,70	0,35	0,72
Махачкала Makachkala	3,29	0,96	0,31	-
Каспийск (Лагань) Kaspiysk (Lagan')	2,40	0,92	0,30	-

Оценка качества морских вод Дагестанского побережья по ИЗВ в 2019-2020 гг.
Quality of the coastal seawater in the Middle Caspian by Water Pollution Index (WPI) in 2019-2021

Район Station	2019		2020		2021		Среднее содержание ЗВ и кислорода в 2021 г. (в ПДК) Average concentration pollutants and oxygen in 2020 (in MPC)
	ИЗВ WPI	Класс Class	ИЗВ WPI	Класс Class	ИЗВ WPI	Класс Class	
Лопатин Loratin	1,35	IV	1,25	III	1,35	IV	Фенолы 3,17; НУ 0,90; Cu 0,72; O2 0,62 Phenols 3.17; HC 0.90; Cu 0.72; O2 0.62
Взморье р. Терек Terek River mouth	1,37	IV	1,24	III	1,11	III	Фенолы 2,20; НУ 0,84; Cu 0,75; O2 0,64 Phenols 2.20; HC 0.84; Cu 0.75; O2 0.64
Взморье р. Сулак Sulak River mouth	1,26	IV	1,33	IV	1,16	III	Фенолы 2,60; НУ 0,70; Cu 0,72; O2 0,63 Phenols 2.60; HC 0.70; Cu 0.72; O2 0.63
Махачкала Makachkala	1,30	IV	1,38	IV	1,42	IV	Фенолы 3,29; НУ 0,96; NH4 0,78; O2 0,64 Phenols 3.29; HC 0.96; NH4 0.78; O2 0.64
Каспийск (Лагань) Kaspiysk (Lagan')	1,39	IV	1,02	III	1,19	III	Фенолы 2,40; НУ 0,92; NH4 0,80; O2 0,64 Phenols 2.40; HC 0.92; NH4 0.80; O2 0.64

1. OBSERVATION NETWORK DEVELOPMENT

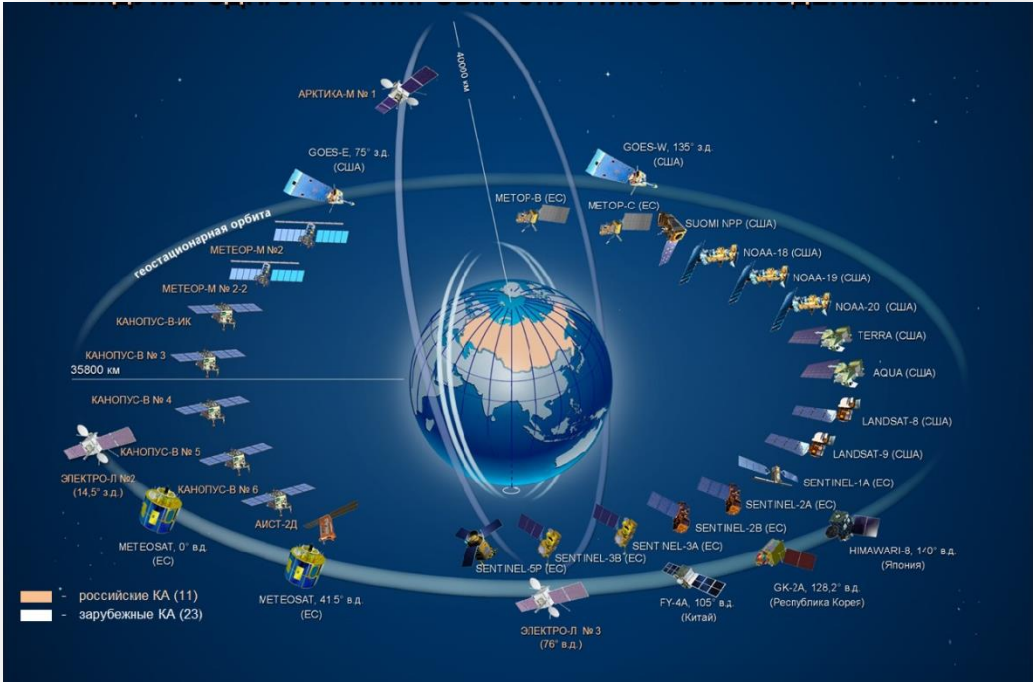
Results of the observations of the state of the marine environment

2. СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО МОНИТОРИНГА НА КАСПИЙСКОМ МОРЕ

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ОПЕРАТИВНОЙ ПРОДУКЦИИ

2. STATUS AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF THE REMOTE MONITORING SYSTEM IN THE CASPIAN SEA

MAIN SATELLITE DATA PRODUCTS



Международная группировка
Спутников наблюдения Земли

International Constellation
of Earth Observation Satellites

Антенные комплексы НИЦ «Планета»

Antenna complexes in
Scientific-research center for space
hydrometeorology “Planeta”

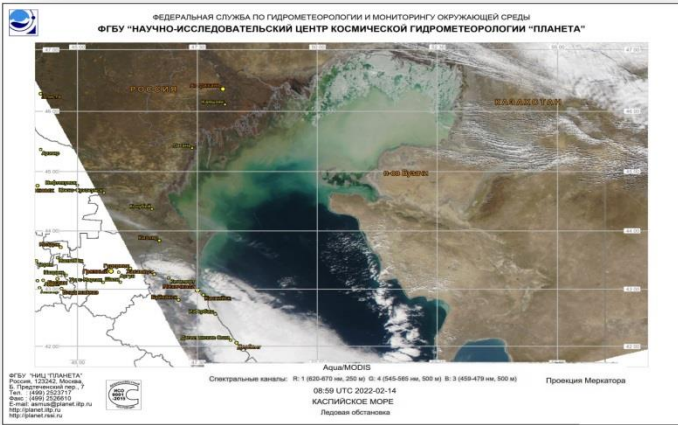


2. СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО МОНИТОРИНГА НА КАСПИЙСКОМ МОРЕ

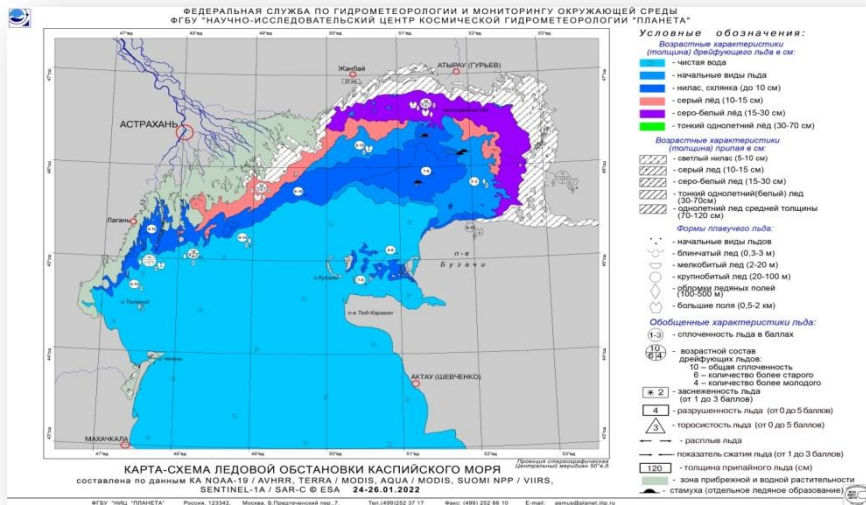
МОНИТОРИНГ ЛЕДЯНОГО ПОКРОВА:

оперативные и климатические данные

Снимок акватории Северного Каспия (ИСЗ Aqua/MODIS 14.02.2022 г.)
Photo of the Northern Caspian (Aqua/MODIS 14.02.2022 г.)



Ледовая обстановка 24.01.2022 г.
Ice conditions 24.01.2022

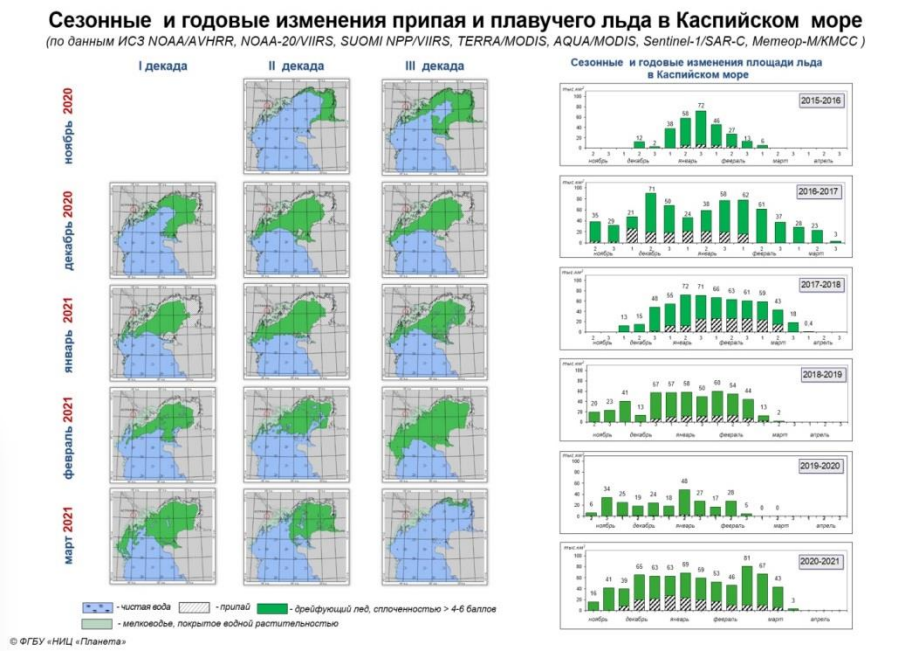


2. STATUS AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF THE REMOTE MONITORING SYSTEM IN THE CASPIAN SEA

ICE COVER MONITORING:

operational and climatic data

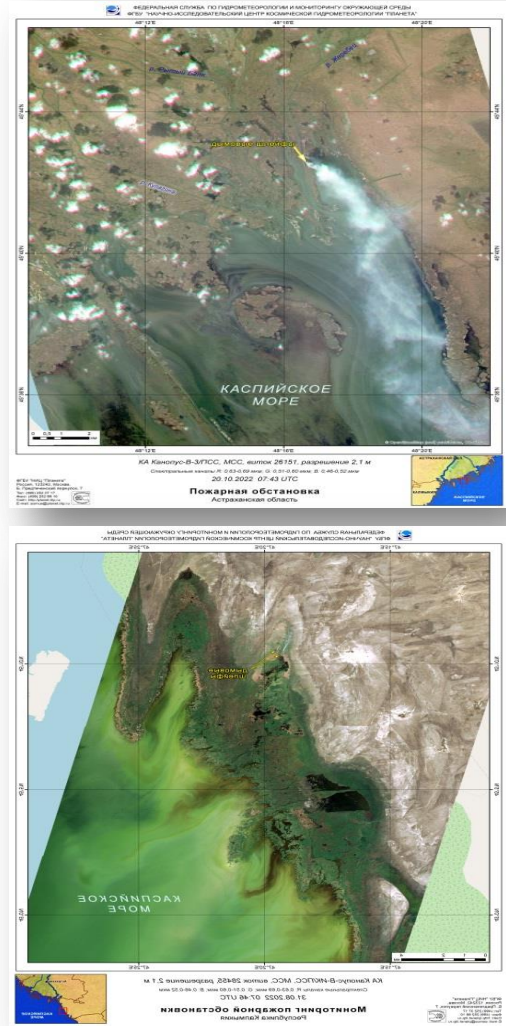
Сезонные и годовые изменения припая и плавучего льда на Каспии зимой 2020-2021 гг.
Seasonal and annual changes of shore ice and floating ice in the Caspian Sea in winter 2020-2021 гг.



2. СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО МОНИТОРИНГА НА КАСПИЙСКОМ МОРЕ

МОНИТОРИНГ ПОЖАРОВ:
оперативные данные

FIRE MONITORING:
operational data



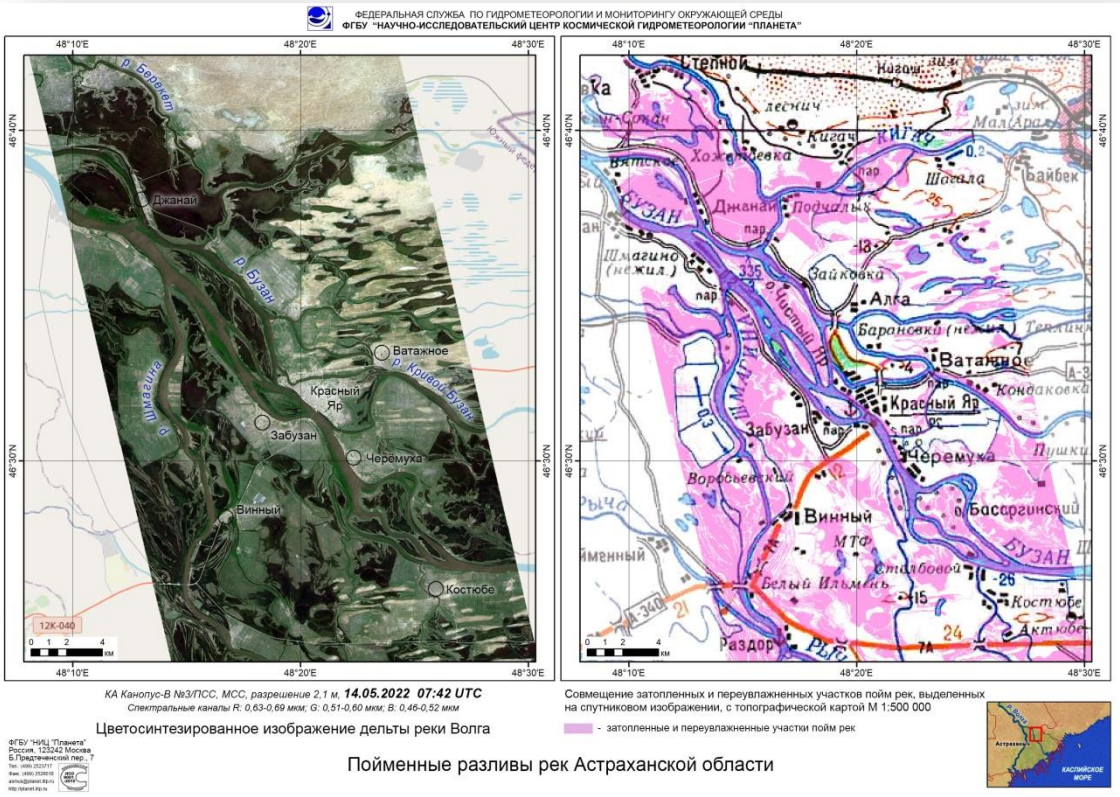
2. STATUS AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF THE REMOTE MONITORING SYSTEM IN THE CASPIAN SEA

МОНИТОРИНГ ГИДРОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ:
оперативные данные

WATER RESOURCES MONITORING:
operational data

Астраханская область,
20.10.2022 г.
Astrakhan region,
20.10.2022

Мониторинг развития половодья на р. Волге , 14.05.2022 г.
Monitoring of the spring flood in the Volga River, 14.05.2022

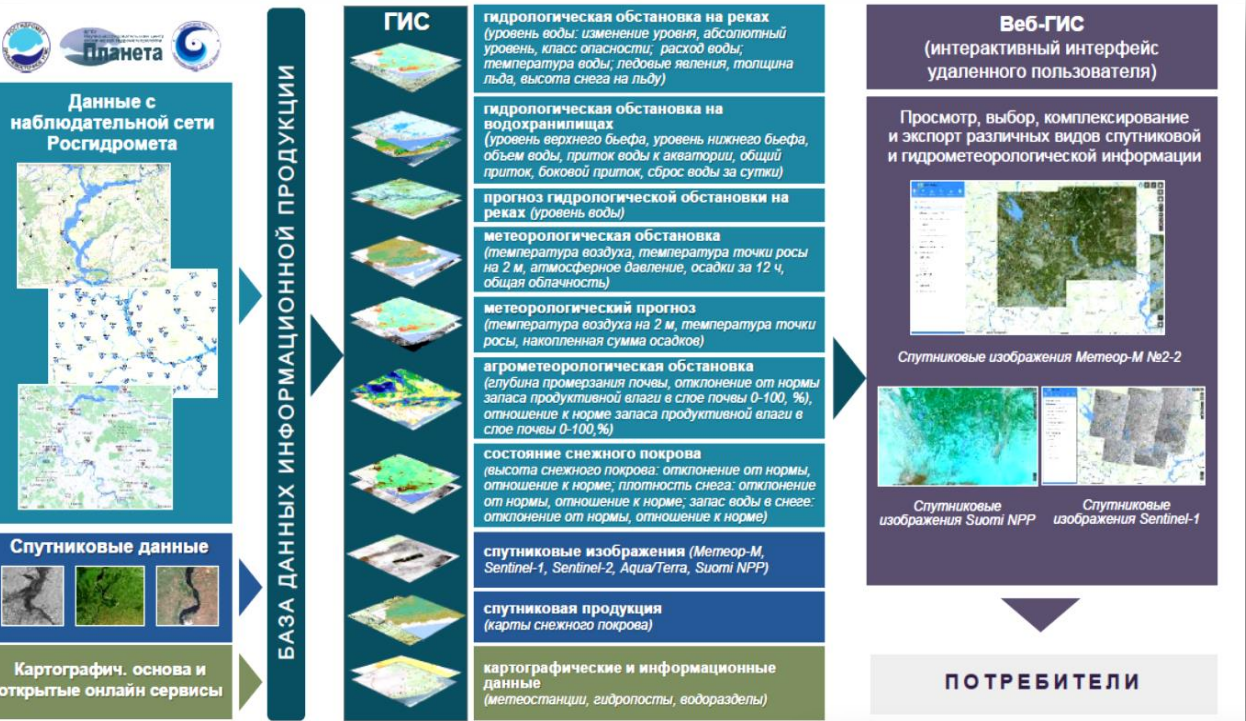


Калмыкия, 31.08.2022 г.
Kalmykia, 31.08.2022



2. СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО МОНИТОРИНГА НА КАСПИЙСКОМ МОРЕ

2. STATUS AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF THE REMOTE MONITORING SYSTEM IN THE CASPIAN SEA

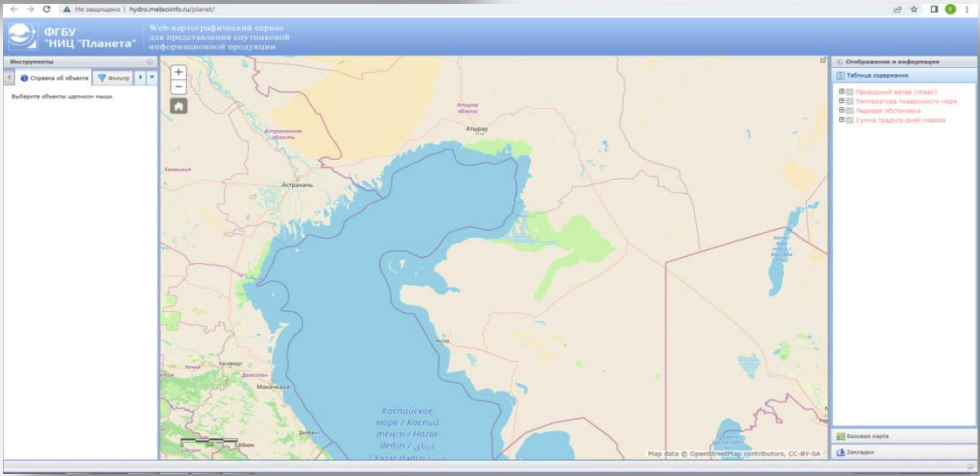


Геоинформационная система «ГИС ВОЛГА» с поддержкой спутниковой компоненты

“GIS VOLGA” with the satellite data component

Интерфейс веб-картографического сервиса для представления спутниковой информационной продукции

Web mapping service interface for satellite information production



3. РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ МОРСКОГО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Прогнозы общего назначения Астраханский и Дагестанский ЦГМС:

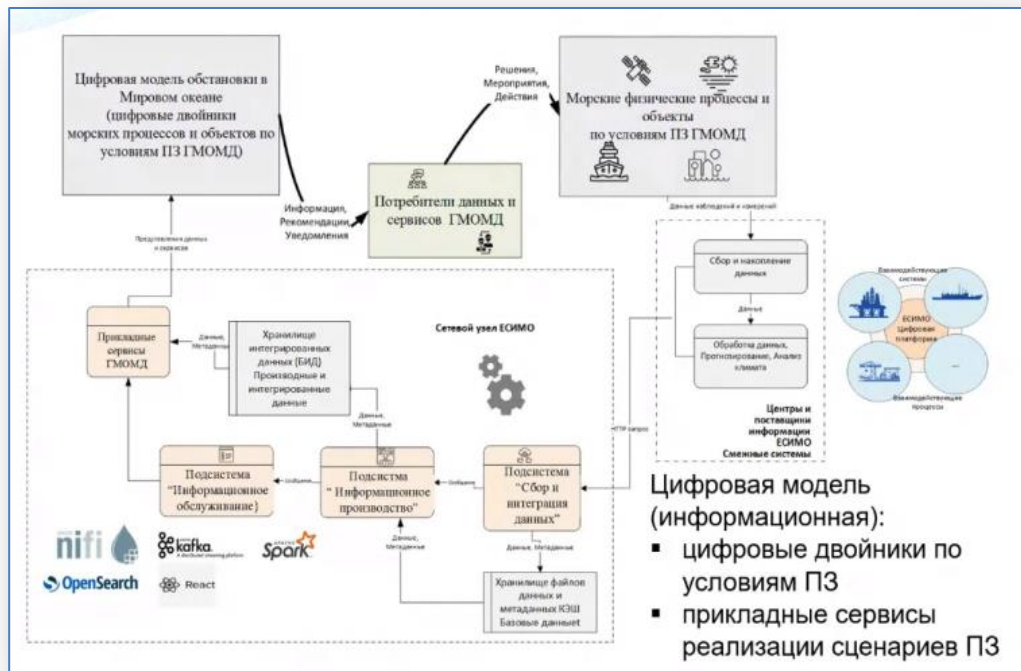
- прогноз погоды и состояния моря до 3-х суток по районам и портам (ежедневный бюллетень);
- консультативный прогноз погоды и состояния моря на месяц по районам моря (месячный бюллетень)

Гидрометцентр России:

- прогноз погоды и состояния моря от 3 до 6-7 суток по районам моря

Интегрированный цифровой узел ЕСИМО (2021-2023 гг.)

Integrated digital node ESIMO (2021-2023)



3. DEVELOPMENT OF THE SYSTEM OF MARINE HYDROMETEOROLOGICAL SERVICE

General purpose forecasts Astrakhan and Dagestan Hydrometeorological Centres:

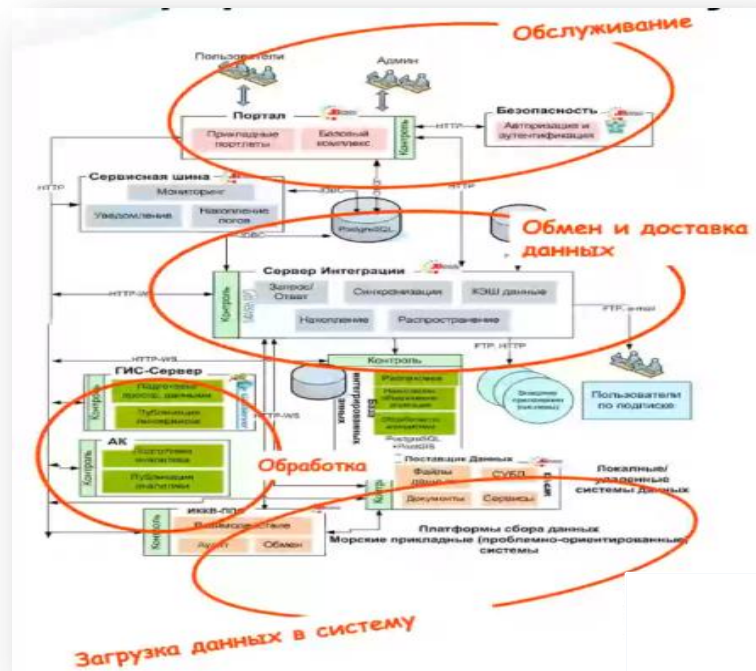
- weather and sea state forecast for up to 3 days for areas and ports (distributed as a daily bulletin);
- advisory monthly weather and sea state forecast for sea areas (monthly bulletin)

Hydrometeorological Centre of Russia:

- weather and sea state forecasts for the period from 3 to 6-7 days for sea areas

Цифровая модель обстановки в Мировом океане (2022 г.)

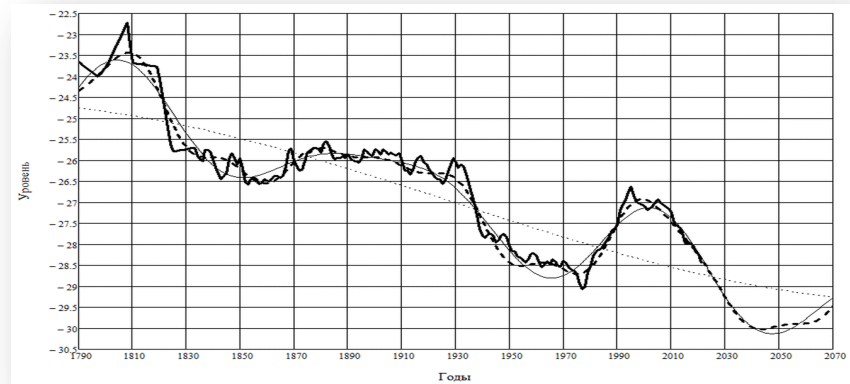
Digital ESIMO Model (2022)



4. РАЗВИТИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ КАСПИЙСКОГО МОРЯ

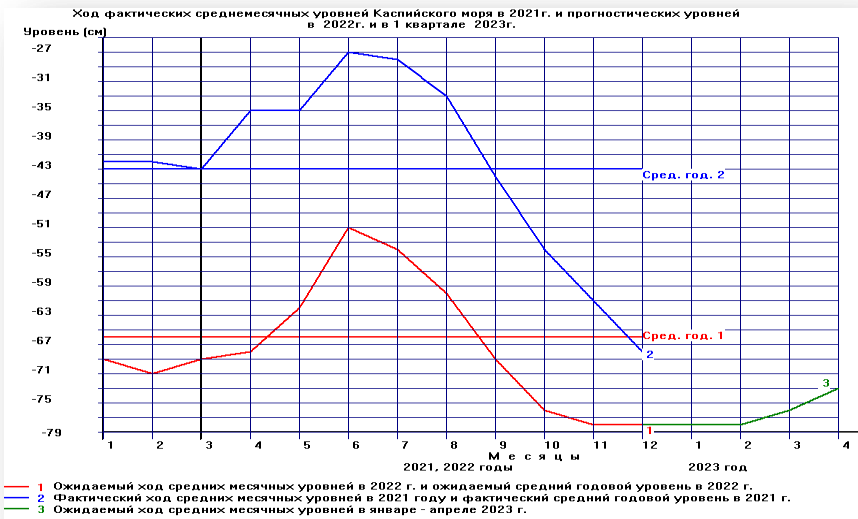
1) Моделирование многолетних колебаний уровня Каспийского моря для периода 1790-2021 гг. (ГОИН)

Modeling of the level of the Caspian Sea for the period 1790-2021



2) Фактический и ожидаемый уровень Каспийского моря в 2022-2023 гг. (Гидрометцентр РФ)

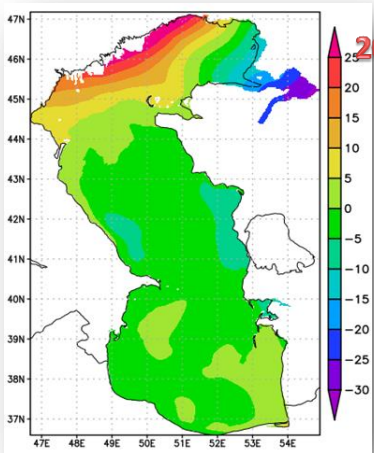
Actual and projected level of the Caspian Sea in 2022-2023



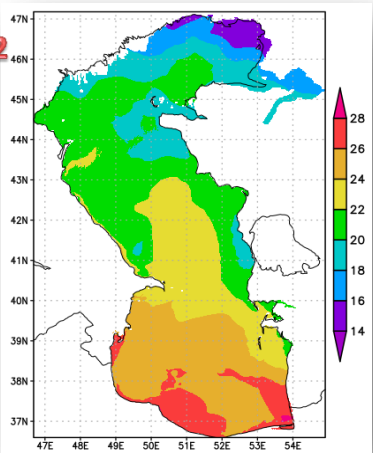
4. DEVELOPMENT OF THE CASPIAN SEA RESEARCH

3) Тестирование технологии диагноза и прогноза (ГОИН)

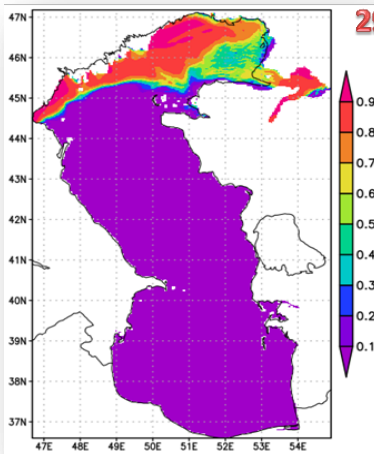
Testing of diagnosis and prognosis technology



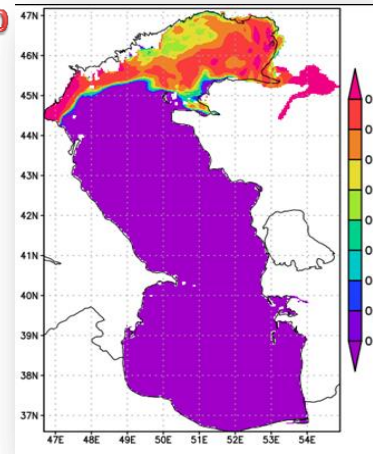
Расчет уровня
Level calculation



Расчет температуры
Temperature calculation



Сплоченность льда без усвоения спутниковых данных
Close pack-ice modeling without satellite data assimilation

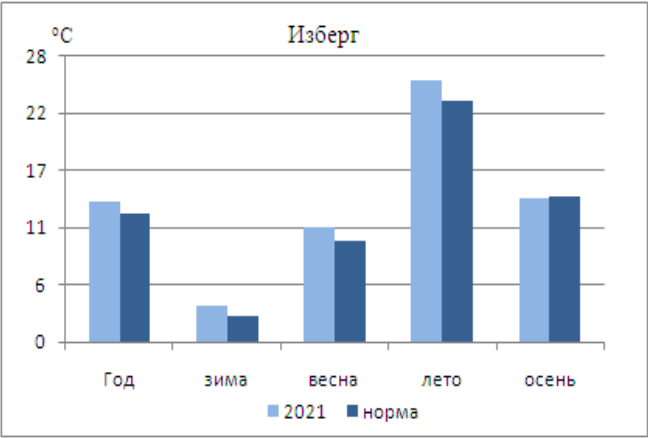


Сплоченность льда с усвоением спутниковых данных
Close pack-ice modeling with satellite data assimilation

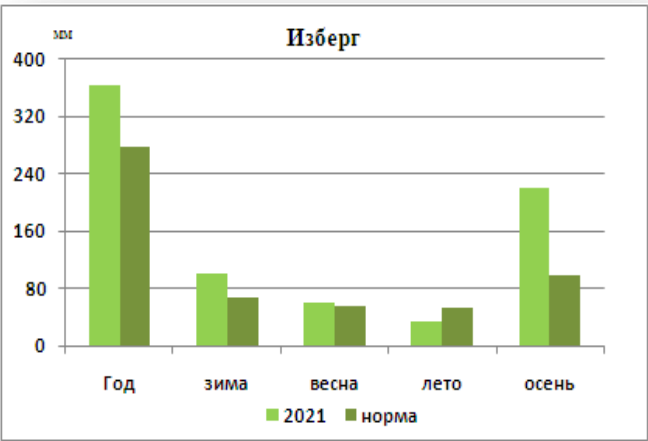
4. РАЗВИТИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
КАСПИЙСКОГО МОРЯ

КаспМНИЦ:

Температура воздуха в 2021 г. и отклонение от нормы (1981-2010 гг.)
Air temperature in 2021 and deviation from the norm (1981-2010)

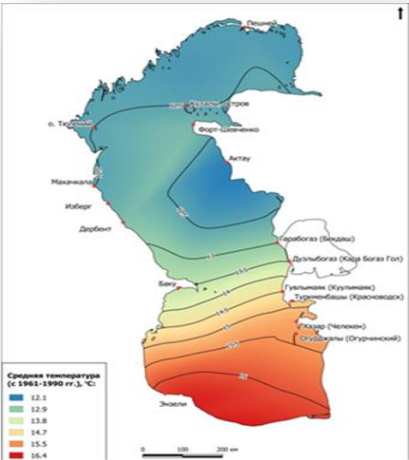


Сезонное распределение осадков в 2021 г. и отклонение от нормы (1981-2010 гг.)
Seasonal distribution of precipitation in 2021 and deviation from the norm (1981-2010)

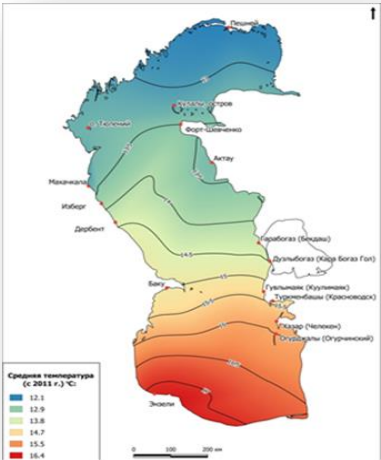


4. DEVELOPMENT OF THE CASPIAN SEA
RESEARCH

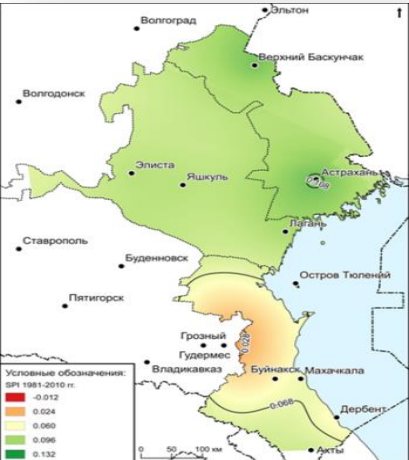
Caspian Marine Research Center:



Средняя температура
поверхностного слоя воды
за 1961-1990 гг.
Average temperature of surface
layer of water in 1961-1990



Средняя температура
поверхностного слоя воды
за 2011-2020 гг.
Average temperature of surface
layer of water in 2011-2020



Пространственное распределение
индекса SPI за 1981-2010 гг.
Spatial distribution of SPI index
for 1981-2010



Пространственное распределение
индекса SPI за 1991-2020 гг.
Spatial distribution of SPI index
for 1991-2020

Международная научная конференция «Изменения климата в регионе Каспийского моря»

27-28 октября 2021 г.

Scientific Conference on Climate Change in the Caspian Sea Region

27-28 October 2021

<https://tehranconvention.org/en/news/scientific-conference-climate-change-caspian-sea-region-materials-are-available-viewing>



Прислано более
80 тезисов



40 выбраны для
докладов на
Конференции

- Азербайджан
- Иран
- Казахстан
- Россия
- Туркменистан
- и другие страны

4

ТЕМАТИЧЕСКИЕ СЕКЦИИ



Климат
региона
Каспийского
моря и его
изменения в
21-м веке



Изменение
уровня
Каспийского
моря



Влияние
изменений
климата на
экосистему и
биоразнообразие
Каспийского
моря



Адаптация к
изменению
климата в
регионе
Каспийского
моря



More than 80
abstracts
received



40 selected to
present at the
Conference

- Azerbaijan
- Iran
- Kazakhstan
- Russia
- Turkmenistan
- and other counties

4

THEMATIC SECTIONS:



Climate
change in
21st
century



Caspian
Sea level
change



Effects on
ecosystem
and
biodiversity



Adaptation
to climate
change

"Эта научная конференция является первым шагом на пути к более структурированному научному сотрудничеству в регионе Каспийского моря, и я желаю Вам успехов в Вашей встрече и в обмене научными данными в регионе".

Андреа Хинвуд
Главный научный сотрудник ЮНЕП



Все участники

выступили за проведение
подобной конференции по
крайней мере раз в

3 года

"This Scientific Conference is a first step towards more institutionally established scientific collaboration in the Caspian Sea region".

Dr. Andrea Hinwood,
UNEP Chief Scientist



All the participants

confirmed that such a Conference
should be held at least once in

3 years



Результаты

- Выработаны рекомендации для органов власти
- Издан Сборник докладов
- Создано научное сообщество



"Каспийское море с его уникальной и изолированной экосистемой, богатыми нефтегазовыми ресурсами и долгой историей колебания уровня воды заслуживает особого внимания в науке оценки и в устранении последствий изменения климата".

Хёсон Ли, Председатель МГЭИК



Outcomes:

- Recommendations for authorities
- Book of Abstracts
- Scientific community



The Caspian Sea with its unique and isolated ecosystem, its abundant oil and gas resources, and its long history of water level fluctuations deserves special attention in the science of assessing and addressing the impact of climate change.

Dr. Hoesung Lee, IPCC Chair

Многие виды
каспийской флоры и
фауны находятся на
границе исчезновения



Каспийский тюлень



Осетр

Many of Caspian
species are now
on the verge of
extinction



Caspian Seal



Sturgeon

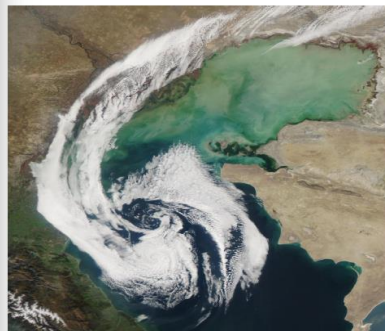
БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ !

THANK YOU !



Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КАСПИЙСКИЙ МОРСКОЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР»
(ФГБУ «КаспМНИЦ»)

**ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БЮЛЕТЕНЬ СОСТОЯНИЯ УСТЬЕВ РЕК И
ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЫ КАСПИЙСКОГО МОРЯ ЗА 2020 ГОД**



Астрахань 2021

Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КАСПИЙСКИЙ МОРСКОЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР»
(ФГБУ «КаспМНИЦ»)

**БЮЛЕТЕНЬ О СОСТОЯНИИ И ЗАГРЯЗНЕНИИ УСТЬЕВОЙ ОБЛАСТИ
Р. ВОЛГИ ЗА 2021 ГОД**



Астрахань, 2022

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КАСПИЙСКИЙ МОРСКОЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР»
(ФГБУ «КаспМНИЦ»)

Оценка долгосрочных тенденций изменения состояния и уровня загрязнения морей
Российской Федерации по гидрохимическим и гидробиологическим показателям на
основе данных государственного мониторинга
**ЕЖЕГОДНЫЙ БЮЛЕТЕНЬ О СОСТОЯНИИ И ЗАГРЯЗНЕНИИ МОРСКОЙ СРЕДЫ
РОССИЙСКОГО СЕКТОРА КАСПИЙСКОГО МОРЯ ЗА 2021 Г.**



Астрахань 2022

