



**Глобальная информационно-диагностическая
система для оценки риска возникновения
быстроразвивающихся паводков
5-7 мая Анкара, Турция**

Байдуллоева Джамила
Начальник Гидрометеорологического центра
Государственное учреждение по гидрометеорологии
Республики Таджикистан

- Таджикистан страна Центральной Азии, несомненно самая подверженная потенциальному риску возникновения быстроразвивающихся паводков. Это обусловлено ее сложным рельефом. Больше 93% территории — горные системы. Причем большая часть горной территории находится на высоте более 3000 м над уровнем море



- В горных районах располагаются ледниковые массивы общей площадью 8,4 тыс. км², что составляет 8% территории республики. В высотных зонах от 2000 м и выше в зимний период скапливаются многометровой толщины запасы снега в зависимости от высот гор от 2,2 м до 6,7 м.



- На территории Таджикистана первые метеорологические станции и посты появились во второй половине XIX века. Первая из них - Ходжент - открыта в 1866 году. К началу XX века в Таджикистане существовало всего 6 метеорологических станций и 2 водомерных поста.
- Гидрометеорологические наблюдения получили развитие с созданием в 1926 году Гидрометеорологического Комитета Таджикистана.

Republic of Tajikistan

Meteorological observation network

Legend:

- - less 30 years records
- - 30 - 60 years records
- - 60 - 90 years records
- - more 90 years records
- - basic lakes and reservoirs
- - main rivers
- - Khorog - major cities

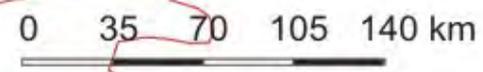
UZBEKISTAN

KYRGYZSTAN

CHINA

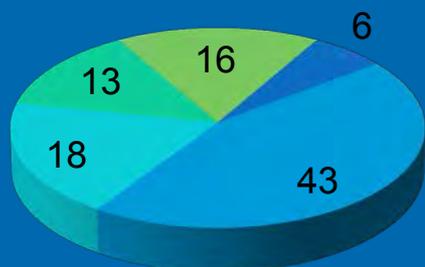


Source : Tajik Met Service

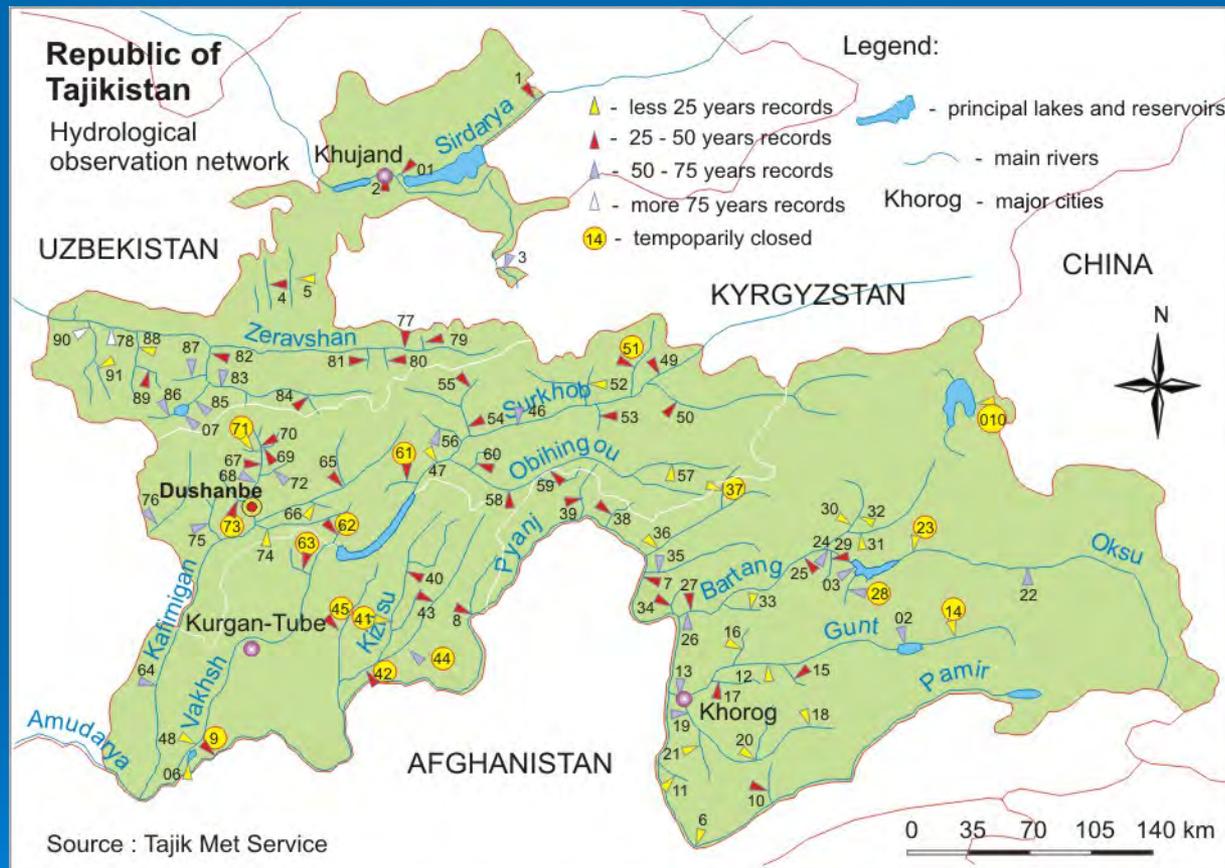


Расположение гидрологических постов

Количество гидропостов по бассейнам



- Сирдарё
- Панч
- Вахш
- Кофарнихон
- Зарафшон



Состояние гидрологической сети

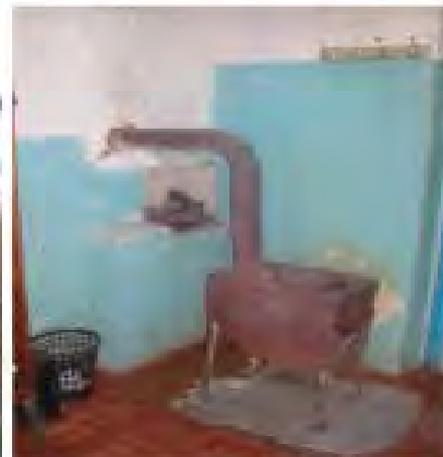
№	Бассейн реки	Количество гидропостов	Наблюдение за уровнем воды	Измерение расход воды	Количество временно закрытых гидропостов	Замыкающий створ (вид наблюдение)
1	Сырдарья	6	4	3	2	р. Сырдарья – Кызылкишлак (уровень и расход воды)
2	Пяндж	43	41	13	2	р. Пяндж – Ныж Пяндж (уровень воды)
3	Вахш	18	16	12	2	р. Вахш – зап. «Тигровая балка» (уровень и расход воды)
4	Кафирниган	13	12	8	1	р. Кафирниган – Тартки (уровень и расход воды)
5	Зеравшан	16	16	13	0	д. Зеравшан – Дупули (уровень и расход воды)
Всего в Республики		96	89	49	7	

Проблемы

- Нехватка специалистов
- Разрушенные гидростанции в результате наводнения и паводков
- Изношенность измерительных приборов
- Трансграничные посты



Состояние гидрологической сети

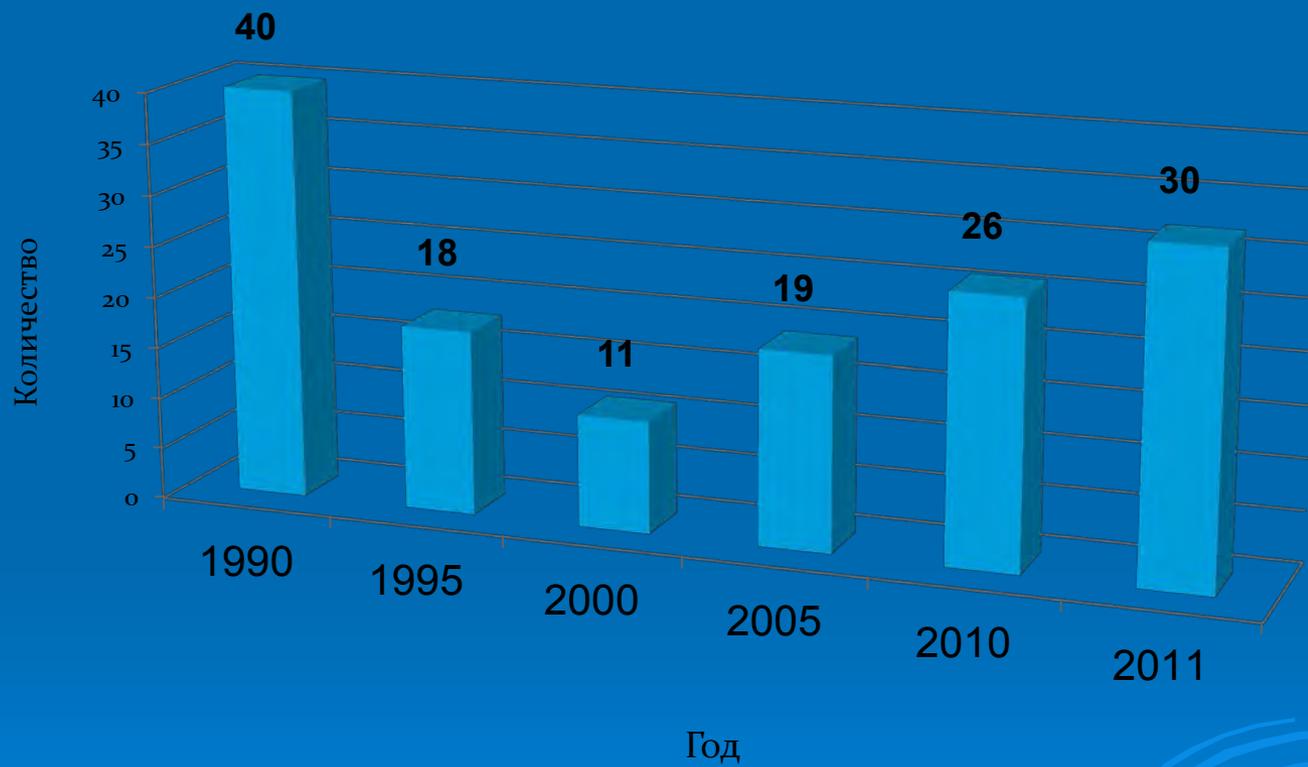


Гидрологические наблюдения

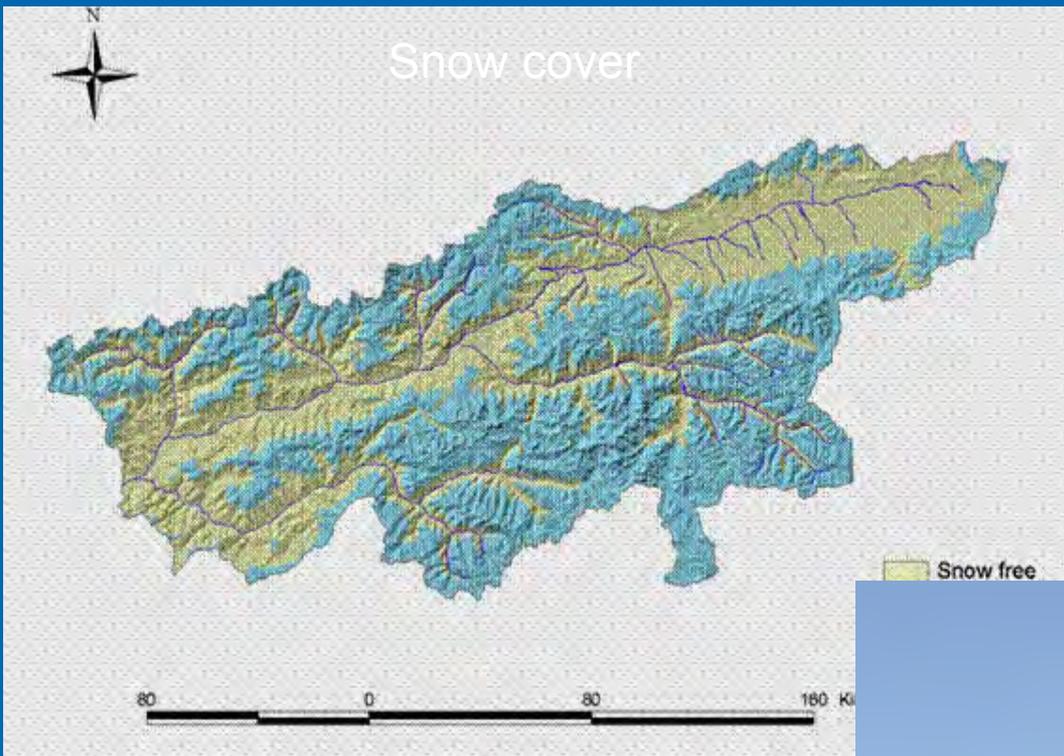
- Уровень воды
- Расход воды
- Температура воздуха
- Температура воды
- Атмосферные осадки
- Высота снежного покрова



Оперативная информация



Дистанционное наблюдения



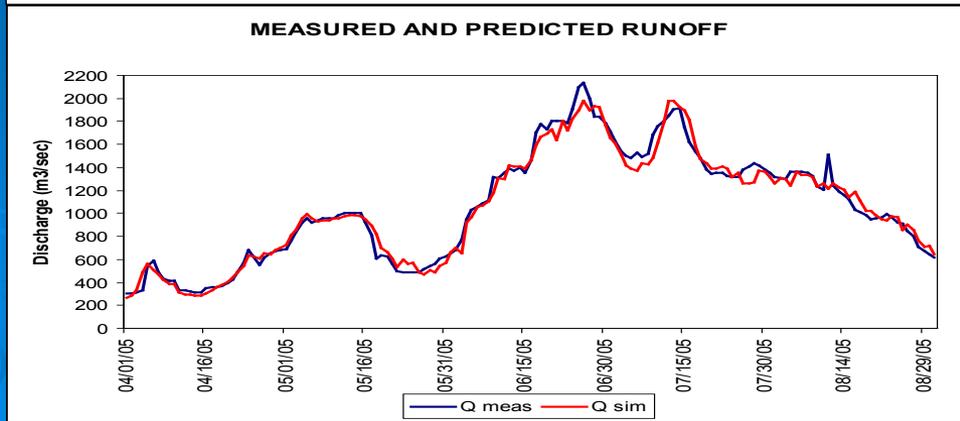
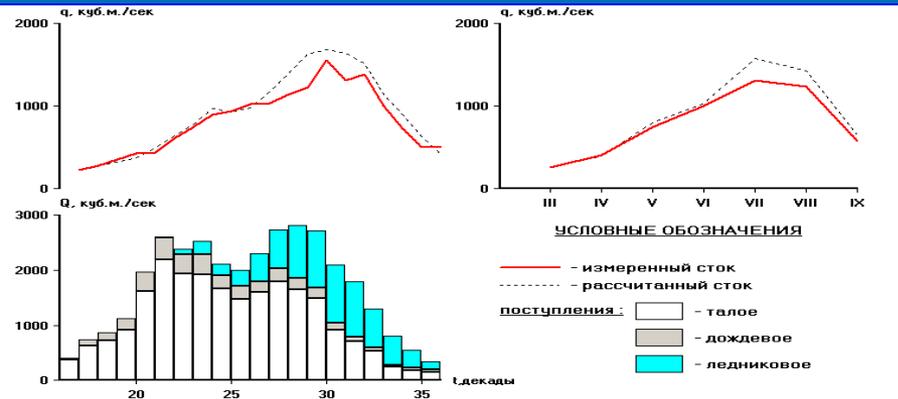
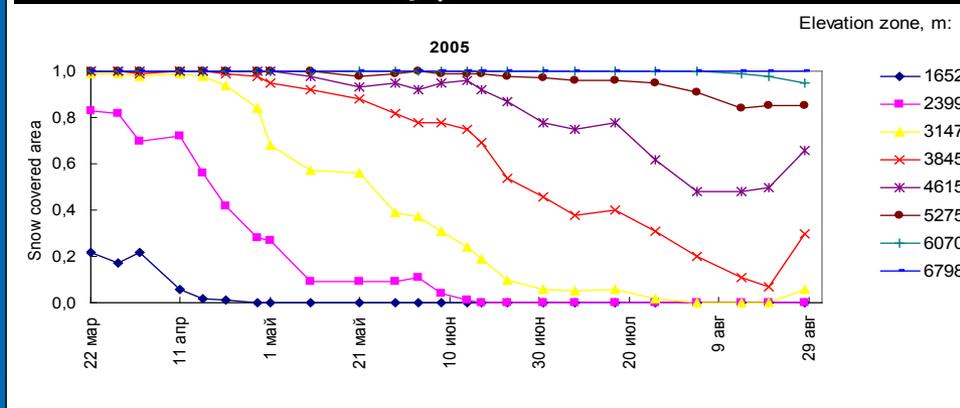
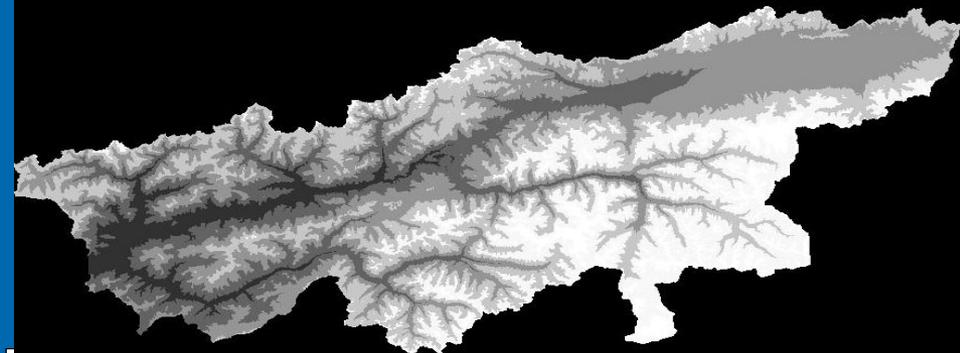
Вертолетные наблюдения

*Обработка спутниковых
изображений*



Составление гидрологических прогнозов

- Графоаналитическим методом (на основании предсказание синоптических прогнозов и количество выпавших жидких и твердых осадков).
- Краткосрочный прогноз стока (1-3 дней) по бассейну реки Вахш с использованием модели талого стока (SRM).
- Составление долгосрочных прогнозов с помощью программы АИСГП (Автоматизированная Информационная Система Гидрологических Прогнозов).



Прогнозирование

№	Вид прогноза	Прогнозируемая река	Оправдываемость прогнозов 2014г. (в %)
1	Суточный	Вахш	91
2	Декадный	Вахш	80
3	Месячный	Вахш, Яхсу, Гунт, Пяндж (консультация)	75
4	Квартальный	Вахш	63
5	На период вегетации	Вахш, Яхсу, Гунт, Пяндж (консультация)	50-70

Обработка гидрологических данных (программные комплексы HydroPro и GE-1 Win)



Температура воды **8. р.ВАХШ - пос. Комсомолобад** 17084
 Координаты С 38° 0' 0" / В 69°59' 0" Данные станции 1133.0 м н.у.м. Площадь 29500 м²
 Средняя высота - м н.у.м. Ледники - %

2002	Янв	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сент	Окт	Нояб	Дек
1	2.6	2.6	4.1	7.5	8.3	10.1	12.3	13.4	11.8	10.6	8.5	6.1
2	2.5	2.8	5.2	6.9	8.1	11.3	11.3	11.1	13.6	11.8	11.4	6.2
3	2.2	2.4	4.2	7.3	8.6	11.4	11.7	13.7	11.6	11.3	8.2	4.9
4	2.2	2.4	4.7	6.9	8.3	11.3	12.1	13.6	11.6	10.9	8.2	4.8
5	2.6	2.6	4.1	6.4	9.8	10.9	12.2	13.1	11.5	11.3	8.5	4.1
Среднее	2.2	2.7	4.0	5.7	9.2	10.7	12.3	12.7	11.2	11.5	8.3	4.1
7	2.1	1.9	3.6	6.5	9.5	10.5	12.6	13.6	11.3	11.6	8.6	4.0
8	1.9	1.5	3.4	7.4	9.2	10.4	12.1	14.1	10.5	10.9	9.1	4.0
9	2.6	1.3	4.4	8.6	8.7	10.2	12.2	14.2	10.6	10.6	8.3	4.1
10	3.3	1.6	3.7	11.3	8.9	11.1	11.8	14.4	10.5	10.7	8.1	4.3
11	3.1	1.7	3.5	11.4	9.5	11.4	12.2	14.3	11.4	10.4	7.8	4.4
12	2.8	1.8	3.7	12.1	9.8	10.6	12.5	14.5	11.6	10.2	7.5	4.3
13	2.7	2.1	4.6	11.7	10.2	11.1	12.7	13.6	11.8	10.3	7.4	4.5
14	2.5	2.3	5.1	11.0	9.4	11.4	12.7	12.6	11.4	10.4	7.7	5.1
15	2.8	2.6	5.5	9.6	9.8	11.1	12.7	11.7	12.1	10.7	7.3	4.3
16	2.4	2.4	5.1	9.7	9.9	11.3	12.4	11.7	12.1	10.5	7.3	4.3
17	1.8	2.2	5.0	8.9	10.3	10.8	13.0	11.3	11.6	10.2	7.3	4.0
18	1.8	1.6	5.2	9.0	10.1	11.6	12.7	11.7	11.4	10.4	7.2	3.7
19	1.8	2.3	5.5	9.8	9.7	12.2	13.2	12.2	10.6	9.9	7.3	3.7
20	1.6	2.7	5.6	18.1	9.6	12.3	13.7	12.2	10.7	10.0	7.3	3.4
21	1.8	2.8	5.7	9.6	9.8	11.9	13.4	12.4	10.7	9.8	7.0	3.1
22	1.6	3.3	6.2	9.0	9.5	11.8	12.7	13.0	10.6	9.9	6.9	3.2
23	2.1	3.3	7.0	8.2	9.9	12.2	12.8	12.4	10.5	9.5	6.8	2.8
24	2.2	3.5	6.5	8.1	9.8	12.3	13.2	12.5	10.4	9.7	6.8	2.8
25	2.2	4.7	6.3	8.6	10.2	12.2	13.0	11.9	10.1	9.6	7.4	2.4
26	2.4	4.0	7.1	8.4	10.7	11.5	13.1	11.6	10.4	9.7	8.3	2.5
27	1.7	3.7	7.5	8.0	10.5	12.2	12.8	11.8	10.8	9.6	7.8	2.5
28	1.6	3.4	6.8	8.4	10.3	12.3	13.2	11.6	9.9	9.4	6.4	2.5
29	1.7	7.2	8.8	9.9	12.4	12.8	12.8	12.1	9.6	8.9	6.2	2.4
30	1.7	7.6	8.5	10.3	12.3	13.2	12.4	12.4	9.9	8.8	6.2	2.3
31	2.8	4.7	7.7	8.1	10.1	11.3	13.3	12.2	10.3	8.5	5.4	2.1
Среднее	2.2	2.6	5.3	8.6	9.6	11.4	12.6	12.7	10.9	10.2	7.6	3.6
Макс (°С)	10.15	10.27	8.4	12.4	11.2	12.6	14.1	14.7	12.4	12.0	9.3	6.1
Мин (°С)	1.2	1.0	1.2	1.2	1.3	3.0	20.23	1.5	1.7	1.1	1.1	1.1
Макс (°С)	20.22	8.10	8.6	6	7.7	9.9	11.2	11.1	9.5	8.2	6.1	2.2
Мин (°С)	20.22	8.10	8.6	6	7.7	9.9	11.2	11.1	9.5	8.2	6.1	2.2
Среднее	8.2 °С											



Период	1999 - 2002												(4 Года)			
Среднее	1.3	1.9	4.3	8.4	11.8	12.1	12.3	12.9	11.1	9.8	6.3	2.6	С			
Макс (°С)	9.8	5.2	8.9	12.4	15.2	18.2	15.8	15.6	14.7	13.9	9.6	6.1	С			
Мин (°С)	1999	2002	2000	2002	1999	2000	1999	1999	2001	2001	1999	2002	С			
Макс (°С)	9.8	9.0	0.3	3.8	7.7	9.0	10.4	10.4	7.8	7.0	1.1	8.0	С			
Мин (°С)	-20.88	-20.01	-20.00	-19.99	-20.02	-20.00	-19.99	-19.99	-20.00	-20.00	-20.00	-20.00	С			
Период	Наибольшее среднее значение: 8.4 (2001)												Среднее за период: 7.9		Наименьшее среднее значение: 1.5 (2001)	
Обеспеченность температуры воды (°С)																
Дни	1	3	6	9	18	36	55	73	91	114	137	168	С			
2002	14.5	14.5	13.7	13.6	13.2	12.4	12.2	11.7	11.4	10.7	10.4	9.8	С			
1999-2002	15.1	14.7	14.4	14.2	13.7	13.1	12.7	12.2	11.8	11.2	10.5	9.9	С			
Дни	182	205	228	251	274	292	310	329	347	356	362	365	С			
2002	9.4	8.3	7.4	6.2	4.4	3.7	2.8	2.4	2.8	1.7	1.8	1.3	С			
1999-2002	9.3	8.3	6.9	4.7	3.3	2.6	2.1	1.5	0.7	0.3	0.1	0.0	С			

Проекты по гидрологическому мониторингу и управлению данными

Реализованные

- Проект «Швейцарская поддержка НГМС бассейна Аральского моря», Срок реализации - 1 августа 2006 – 31 марта 2010, Финансирование – Швейцарское Агентство по Сотрудничеству и Развитию (SDC), Общий бюджет – 926200 CHF
- Проект «Управление Рисками Наводнения в Хатлонской области», ЦРП по гидрометеорологии, Срок реализации – 2008 – 2013 гг. , Финансирование - АБР

Текущие

Проект модернизации гидрометеорологического обслуживания в Центральной Азии (ПМГМО ЦА).

Компонент С – Улучшение гидрометеорологического обслуживания в Республике Таджикистан.

Срок реализации компоненты С – 5 лет, стартовал 1 ноября 2012 года

- *В настоящее время в рамках проекта было приобретено мобильная передвижная лаборатория Планируется до конца 2015 года автоматизировать 16 гидропостов..*
- *2) Совершенствование системы гидрометеорологического мониторинга для обеспечения своевременного предупреждения о стихийных и опасных гидрометеорологических явлениях и управления водными ресурсами.*
- *(С 3) Укрепление системы предоставления услуг.*

Источники и объем финансирования

Проект финансируется Всемирным Банком из двух источников: Международная Ассоциация Развития (МАР – IDA) и Пилотная Программа по Адаптации к Изменению Климата (ППАИК – PPCR). Общая сумма составляет 13 млн. долларов США.

Результаты реализация проектов

Проект «Управлениями Рисками Наводнения в Хатлонской области»

- Отремонтировано и оборудовано 6 гидропостов расположенных в рек и Тоирсу.
- Разрабатывается модель прогнозирования наводнения рек Яхсу, Кызылсу и Пяндж с помощью программы MIKE 11

Проект «Швейцарской помощи НГМС бассейн Аральского моря»

- Оснащено приборами и оборудованями 9 метеостанции и 6 гидрологических постов бассейн рек Вахш и Пяндж
- Закуплен тарировочный лоток, установлен в НГМС РТ, персонал обучен
- Закуплено оборудование для модернизации ЦКС. (UniMAS, ВИП-М, радиостанции, Создано системы сбора оперативной г/м информации на базе СППС, персонал обучен.
- Осуществлено опытной эксплуатации и апробации программных комплексов SRM, АИСГП, GE-1 Win, проведено тренинги.

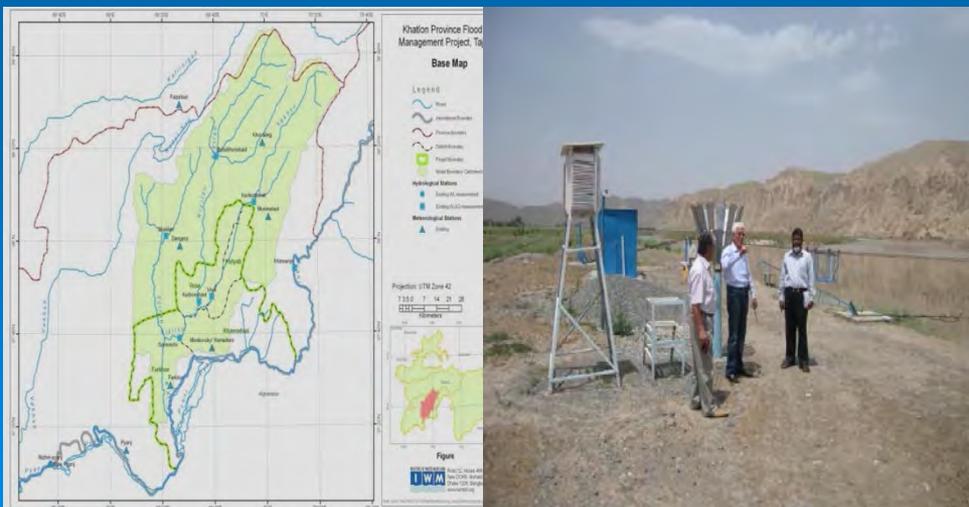
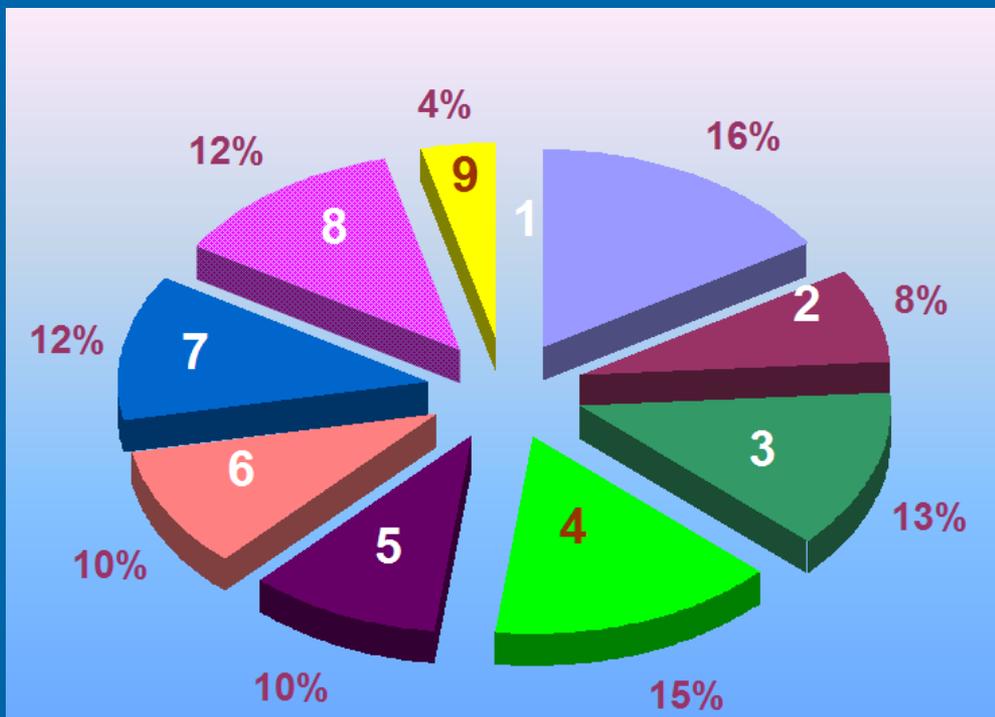


СХЕМА сбора, обработки и прогнозирования СГЯ



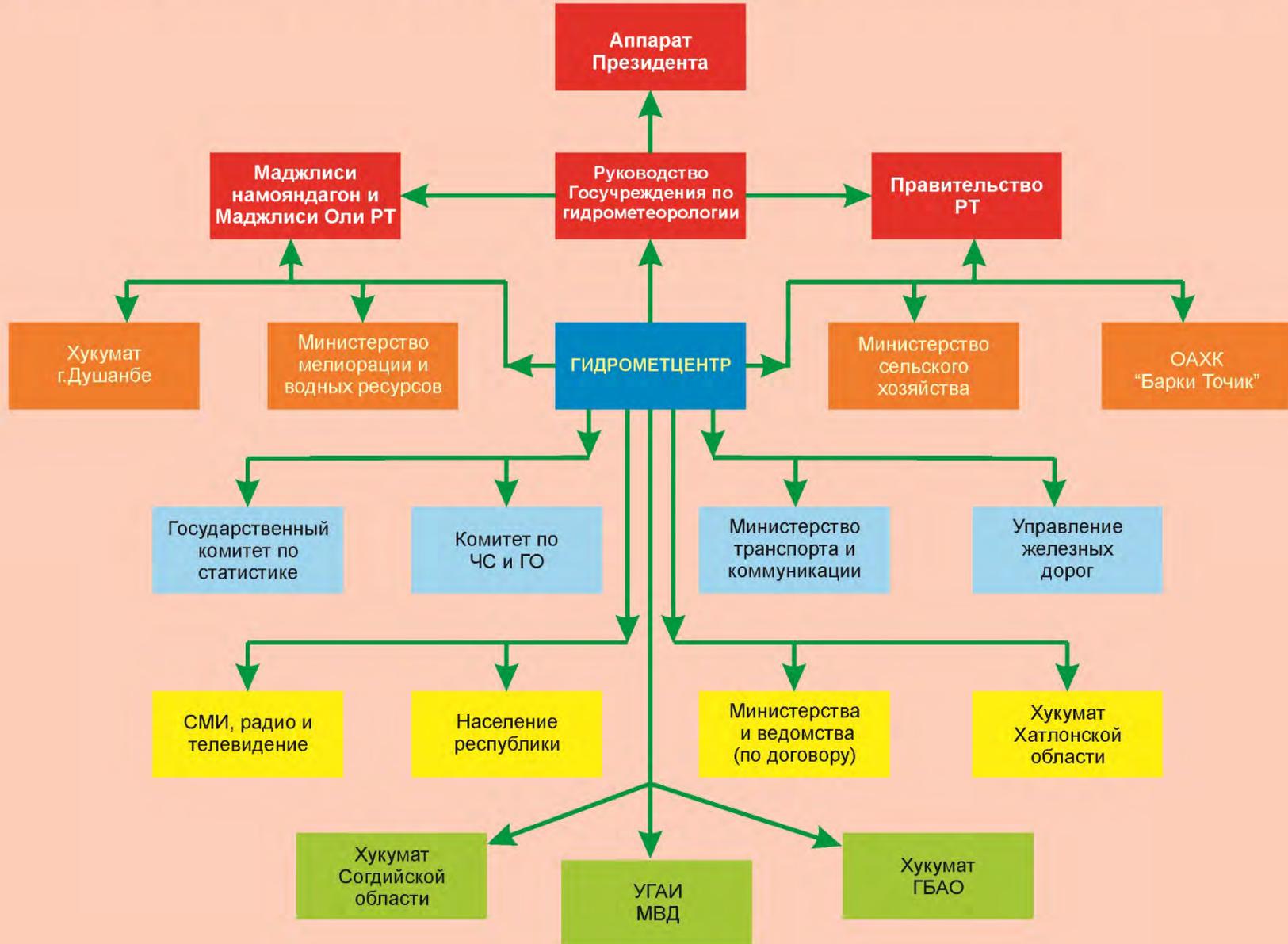
Основные пользователи



- 1. МЧС
- 2. Проектирование и строит-во
- 3. Энергетики
- 4. Водное хозяйство
- 5. Транспорт
- 6. СМИ
- 7. Госорганы
- 8. С/х
- 9. Др. отрасли

СХЕМА

предупреждения и оповещения органов государственного управления, народнохозяйственных организаций и населения Республики Таджикистан о возникновении стихийных гидрометеорологических явлений (СГЯ)



Основные элементы (системы) Гидрометслужб

- Система сбора данных
 - Наземная метеорологическая сеть
 - **Аэрологическая сеть**
 - **Метеорологические радары**
 - Гидрологическая сеть
 - Агрометеорологическая сеть
 - ПНЗ (Пункты наблюдения за загрязнением)
- Система обработки данных и прогноза
- Система передачи данных
- **Научно-методическое обеспечение и метрологическое обеспечение**
- Система подготовки информационных продуктов и взаимодействия с потребителями

Прогноз возникновения СГЯ

В оперативной практике для прогнозов СГЯ используется *синоптический метод* Заблаговременностью от 36 до 72 часов:

- - наземная данные (52 гидрометеорологических станции и 30 гидрологических постов);
- - синоптические карты;
- - космические снимки (спутник МЕТЕОСАТ-5-8 и.т.д);

Проблемы в области прогнозирования:

- - Нет - данные МРЛ;
- - Нет - Аэрологическая информация;
- - Нет - ГИС – МЕТЕО технологии;
- - Нет - автоматизирована рабочие места (АРМ);
- - Нет - модели долгосрочных прогнозов погоды (месячный и сезонных)



Varzob, 2004



Khamadoni, 2005



Ghamsani, 2008





Виды используемой продукции численных прогнозов погоды (ЧПП):

Численный прогноз погоды



- **Детерминированный прогноз**

Однократное интегрирование модели атмосферы с использованием данных о начальном состоянии атмосферы, рассматриваемых как наилучшее приближение к истине

- **Ансамблевый прогноз**

Множественное интегрирование одной или нескольких моделей атмосферы с использованием слегка различающихся данных о начальном состоянии атмосферы

Требует существенно больше компьютерных ресурсов!!!!

Примеры продукции

You are viewing our old website (old.ecmwf.int). Our new website is at <http://www.ecmwf.int/>. This website will remain available and supported until April 2015. Please be aware that more up-to-date pages may only be available on the new website.



[Home](#) [Your Room](#) [Login](#) [Contact](#) [Feedback](#) [Site Map](#) Search:

About Us

[Overview](#)
[Getting here](#)
[Committees](#)

Products

[Forecasts](#)
[Order Data](#)
[Order Software](#)

Services

[Computing](#)
[Archive](#)
[PrepIFS](#)

Research

[Modelling](#)
[Reanalysis](#)
[Seasonal](#)

Publications

[Newsletters](#)
[Manuals](#)
[Library](#)

News&Events

[Calendar](#)
[Employment](#)
[Open Tenders](#)

[Home](#) > [Products](#) > [Forecasts](#)>

Forecasts

Products

[Forecasts](#)
[Data and Software](#)
[Ordering](#)
[Catalogue](#)
[Additional GTS](#)
[Products](#)

See also

[Archive](#)
[Dissemination](#)
[Your room](#)
[Model id](#)

Chart catalogue

[Find charts](#)

Medium range forecast

- [Analysis*](#)
- [Deterministic forecast](#)
- [Ensemble Prediction System](#)
- [Verification](#)
- [Epsgrams \(ECMWF Member States\)*](#)
- [Epsgrams \(WMO Members\)](#)
- [Special*](#)
- [Tropical cyclones](#)
- [Extra-tropical cyclones](#)
- [User Guide](#): online or  [acrobat file](#)

Epsgrams

These are made on demand using a database created twice daily

Extreme forecast index

Our new product for severe weather prediction.

Ocean wave forecast

- [Forecasts](#)
- [Verification](#)
- [Observation monitoring](#)

Wave epsgrams

Wave epsgrams are available through Epsgrams pages.

Monthly forecast

- [Introduction](#)
- [Forecast](#)
- [Verification](#)
- [Documentation](#)

Stamps maps

"Stamp maps" show individual member forecasts of mslp and geopotential at 500 hPa.

Seasonal forecast

- [Forecast](#)
- [Verification](#)
- [Documentation](#)

Nino-3 SST anomaly plumes

Our sea surface temperature anomaly ensemble forecast.

Ocean Analysis

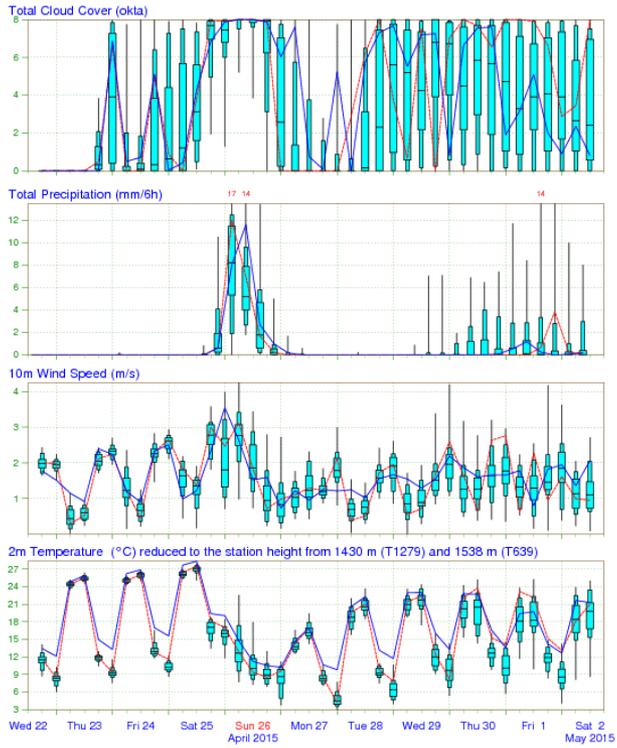
- [Real Time Ocean Analysis](#)
- [Ocean Reanalysis](#)
- [Documentation](#)

Annual heat transport (new!)

New products from the ORAS4 ocean reanalysis

Monitoring of the observing system

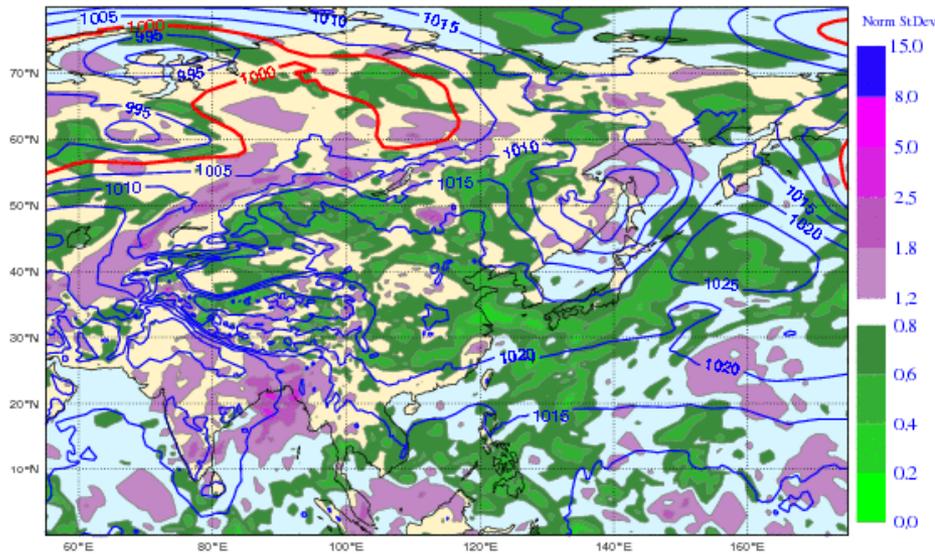
EPS Meleogram
 Dushanbe 38.64°N 68.91°E (EPS land point) 808 m
 Deterministic Forecast and EPS Distribution Wednesday 22 April 2015 12 UTC



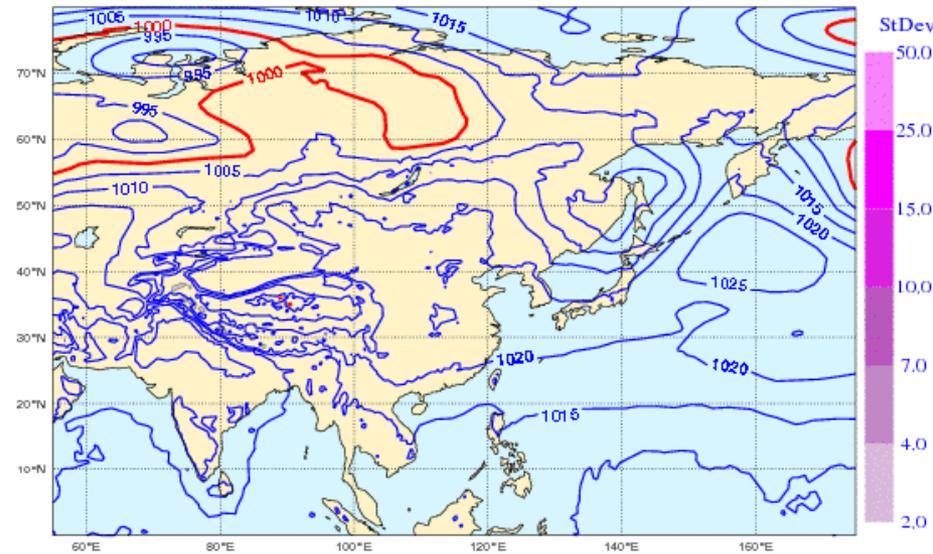
95%
 75%
 median
 25%
 10%
 5%
 EPS Control(31 km) High Resolution Deterministic(16 km)



Friday 24 April 2015 00UTC ECMWF Forecast t+0 VT: Friday 24 April 2015 00UTC
Mean sea level pressure (MSLP) Ensemble Mean and Normalised Standard Deviation (shaded)

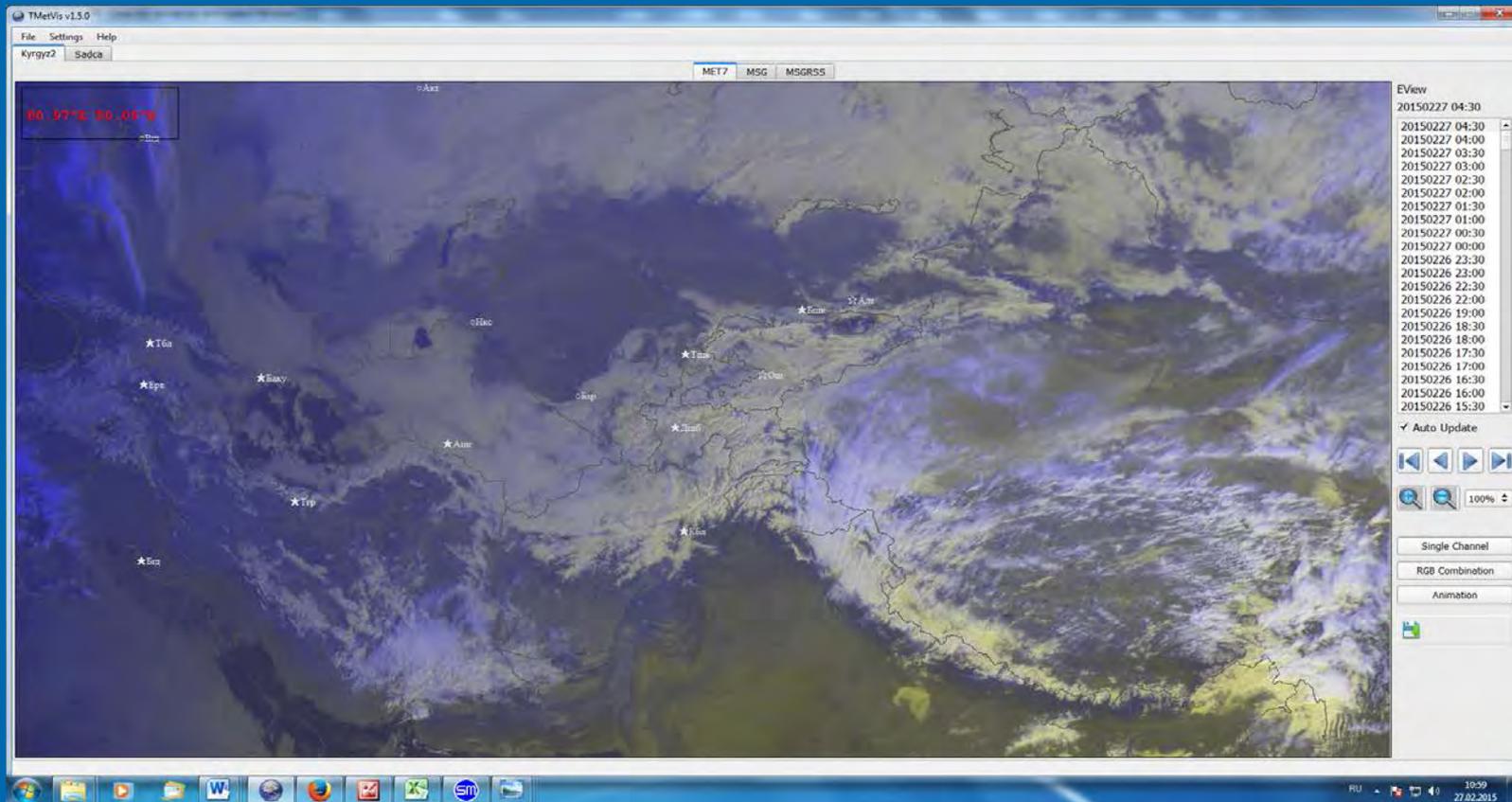


Friday 24 April 2015 00UTC ECMWF Forecast t+0 VT: Friday 24 April 2015 00UTC
Mean sea level pressure (MSLP) HRES Forecast and Standard Deviation (shaded)

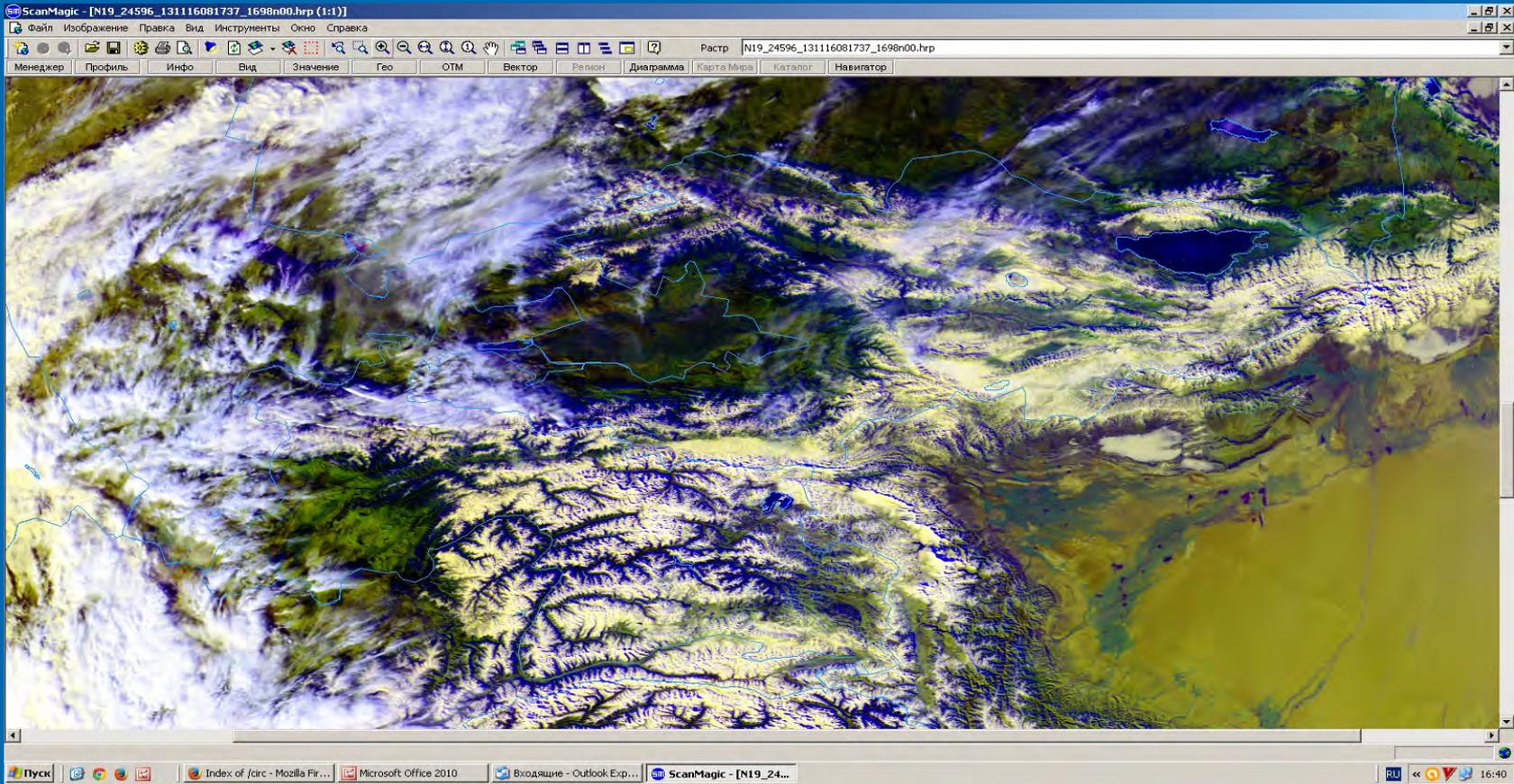


Ensemble mean and spread for mean sea level pressure, wind speed and temperature at 850 hPa, and geopotential at 500 hPa

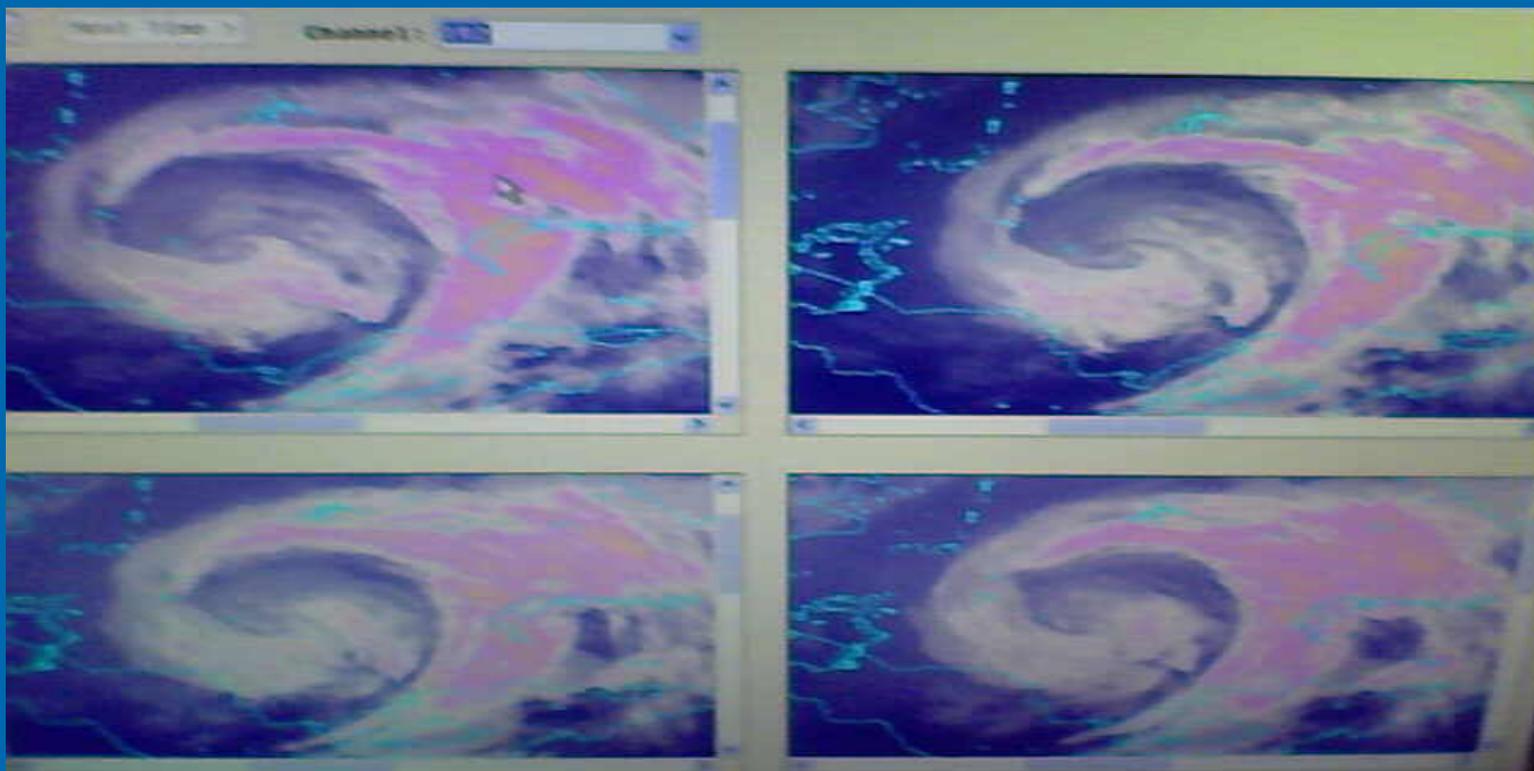
METEOSAT 7

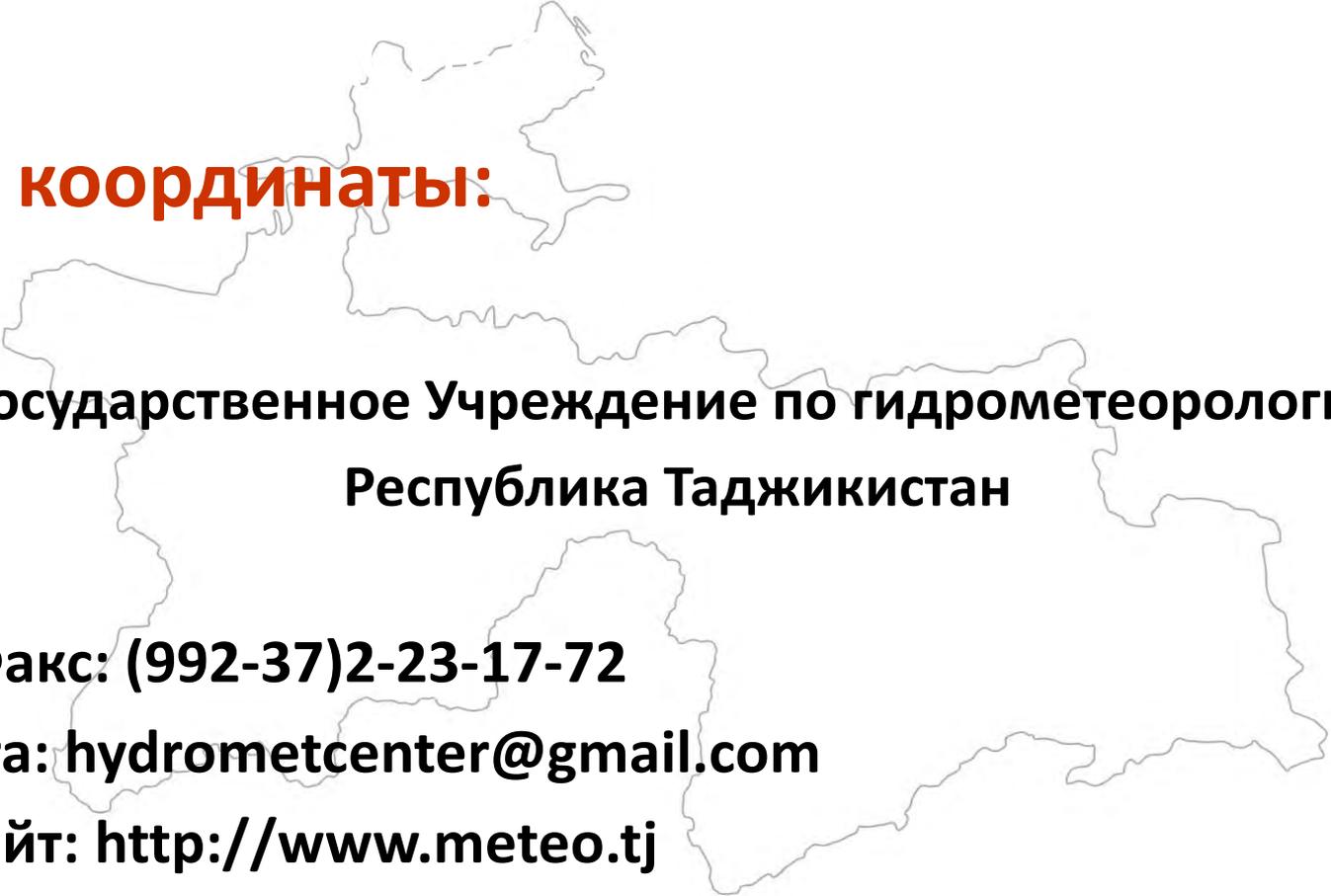


NOAA 19



FY -2D (многопанельный дисплей)





Наши координаты:

**Государственное Учреждение по гидрометеорологии
Республика Таджикистан**

Тел./Факс: (992-37)2-23-17-72

Э-почта: hydrometcenter@gmail.com

Веб-сайт: <http://www.meteo.tj>