



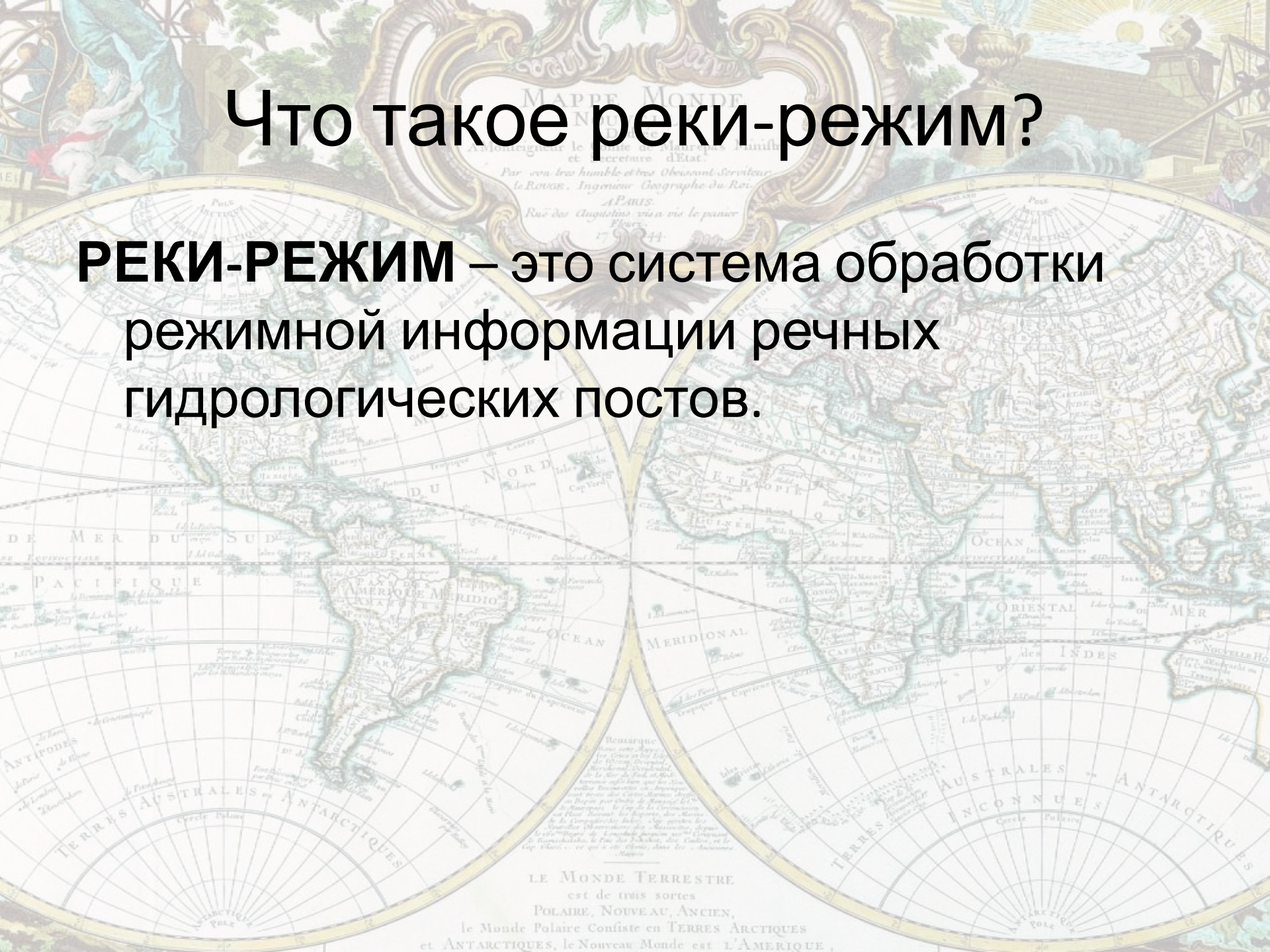
# РЕКИ-РЕЖИМ

Егорова Л.В.  
Группа ОГ-1-14

LE MONDE TERRESTRE est de trois sortes POLAIRE, NOUVEAU, ANCIEN, le Monde Polaire Confiste en TERRES ARCTIQUES et ANTARCTIQUES, le Nouveau Monde est L'AMERIQUE

# Что такое реки-режим?

**РЕКИ-РЕЖИМ** – это система обработки режимной информации речных гидрологических постов.



# Назначение системы РЕКИ-РЕЖИМ

Система РЕКИ-РЕЖИМ предназначена для ввода, обработки, накопления, обобщения и подготовки к распространению результатов наблюдений на сети гидрологических станций и постов, расположенных на реках и каналах. Система обеспечивает все этапы обработки результатов наблюдений от ввода данных до получения многолетних обобщений.

# Функции РЕКИ-РЕЖИМ

- занесение данных гидрологических наблюдений, получаемых на гидрологических постах
- контроль гидрологической информации с интерактивными процедурами коррекции забракованных данных
- формирование локальных (в пределах центра обработки и первичного накопления гидрологической информации) баз/архивов данных
- Автоматизированный расчет ежедневных расходов воды на основании измеренных расходов
- Месячная, годовая и многолетняя обработка информации в соответствии с методиками принятых в Росгидромете
- получение графических материалов
- подготовка режимно - справочной информации в виде месячных и годовых таблиц и в форматах справочников Водного кадастра (ежегодные и многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши);

Занесение гидрологических данных в экранные формы

Правка Сервис Справка

М КГ-3М, КГ-7М КГ-6М ТГ-10М

08.04 №10

Номер строки	Количество книжек	Время измерения, ч, мин		Гидроствор		Признак занесения данных в ПЗЕМ	Единицы измерения расхода воды
		начало	конец	номер	расст. от поста, м		
=1		1000	1200	3	40	1	1

Номер строки	Расчетный уровень над "0" поста, см		Расход воды, м <sup>3</sup> /с	Относ. погрешн. расхода воды, %		Вычисление Уср по форм. с цельюми коэф.циентами
	основной пост	гидроствор		G <sub>осн</sub>	G <sub>гидр</sub>	
=5	897	-	226	8	10	

Номер строки	Номер вертикали								
	=6								

Номер строки	Переходный коэффициент К								
	=7								

Код эмиссии	Число	Номер расхода воды	Номер протоки	Изменение уровня за время измерения скорости, см	
				гидроствор	основной пост
ПЗ	08	10		1	2
				0	0

Номер протоки	Состояние реки					Расчетный уровень над "0" поста	Расход воды м <sup>3</sup> /с (л/с)	Площадь, м <sup>2</sup>						Номер строки	Скорость, м/с		Ширина, м	Глубина, м	Уклон, ‰	Способ измерения расхода воды	Метод вычисления переходного коэффициента	Особенности измерения расхода воды															
	на основном посту	на гидростворе	на основном посту	на гидростворе	водного сечения			метровой пристройки	льда	шуги	мостовых опор	общая	средняя		наибольшая	по уровню воды						по нижней поверхности льда	средняя	наибольшая	код	№ протоки	№ референцной станции										
	600	600	697	-	226	298								298	=11	0.76	1.13	107		2.79	4.62		111022	1													
															=13																						
															=15																						
															=17																						
															=19																						
															=21																						
															=23																						
															=25																						
															=27																						

Специальный редактор для занесения и корректировки данных четырех ежемесячных книжек и таблиц наблюдений (КГ-1М, КГ-3М, КГ-6М, ТГ-10М) и шести годовых таблиц (ТГ-3М, ТГ-4М, ТГ-11М, ТГ-14М, ТГ-15М, ТГ-55М) в экранные формы, полностью идентичные соответствующим листам бумажных носителей.

Начало корректировки: 04.02.2009 : 08:00 (4ч:00)

Конец корректировки: 05.05.2009 : 20:00 (4ч:00)

Способ внесения поправки:

Алгебраическое суммирование

Линейная интерполяция между датами начала и конца периода

Выбор поста:

- 19008
- 19016
- 70408
- 70421
- 77245
- 77246

Значение поправки уровня: 50 (-100 - 100) см

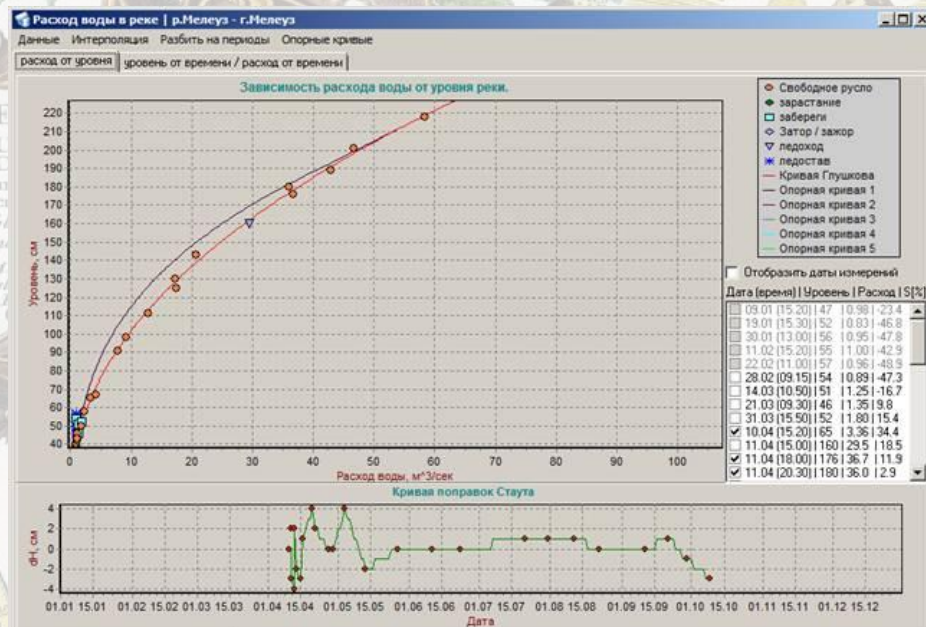
Внести поправку      Отмена

0%

Автоматический синтаксический и смысловой контроль с выдачей подробного описания обнаруженной ошибки.

Автоматическая месячная обработка, включающая: расчет средних суточных, декадных, месячных значений уровней воды, температуры воды и воздуха, мутности; определение экстремальных за месяц значений гидрологических параметров и дат их наблюдения; вычисление измеренных расходов воды и наносов, а также сопутствующих гидравлических характеристик речного потока.

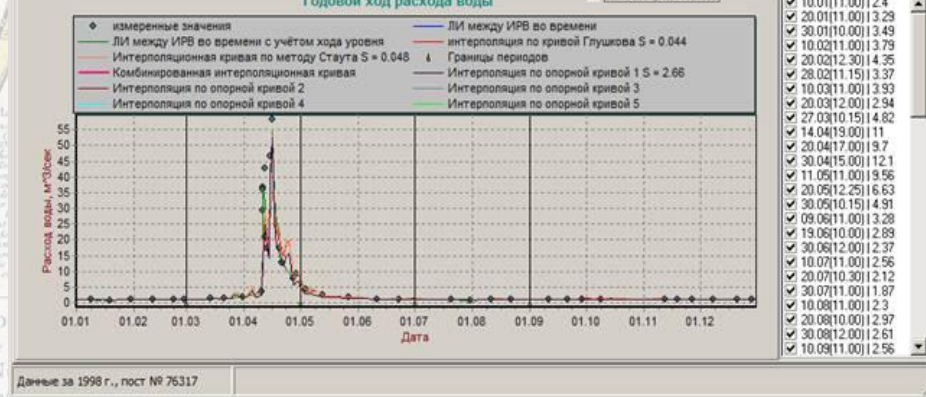
- Возможность внесения поправок в значения уровня воды по результатам нивелировки.
- Формирование оперативных телеграмм в коде КН – 15 на основе занесенной гидрологической информации для дальнейшей передачи в прогностические центры.
- Автоматизированное вычисление ежедневных расходов воды.
- Выдача на экран необходимого графического материала.
- Возможность разделения года на отдельные периоды, соответствующие различным фазам гидрологического режима, и применения к каждому периоду того или иного способа расчета.
- Возможность ручного занесения и корректировки координат опорных кривых.
- Возможность просмотра и корректировки промежуточных результатов.
- Различные способы расчета, выбираемые пользователем (кривая Глушкова; кривая расходов, заданная опорными значениями координат; линейная интерполяция между ИПВ во времени; интерполяция между ИПВ с учетом хода уровня; метод поправок Стаута)



Данные за 1998 г., пост № 76317



Данные за 1998 г., пост № 76317



Данные за 1998 г., пост № 76317

# Графическое представление информации

Совмещенный график колебания уровня воды по нескольким поста́м, расположенным на одном гидрологическом объекте, за период от одного месяца до календарного года.

Совмещенные поперечные профили русла гидростворе в различные моменты времени.

Комплексный график за период от одного до двенадцати месяцев. Период может принадлежать как одному календарному году, так и двум. Максимально на графике помещаются 12 параметров: температуры воздуха и воды, уровень воды, общая толщина льда, толщина погруженного льда, высота снега на льду, количество и вид осадков, мутность воды, измеренные и ежедневные расходы воды, ледовые явления.

Профиль водного сечения и эпюра средних скоростей в гидростворе

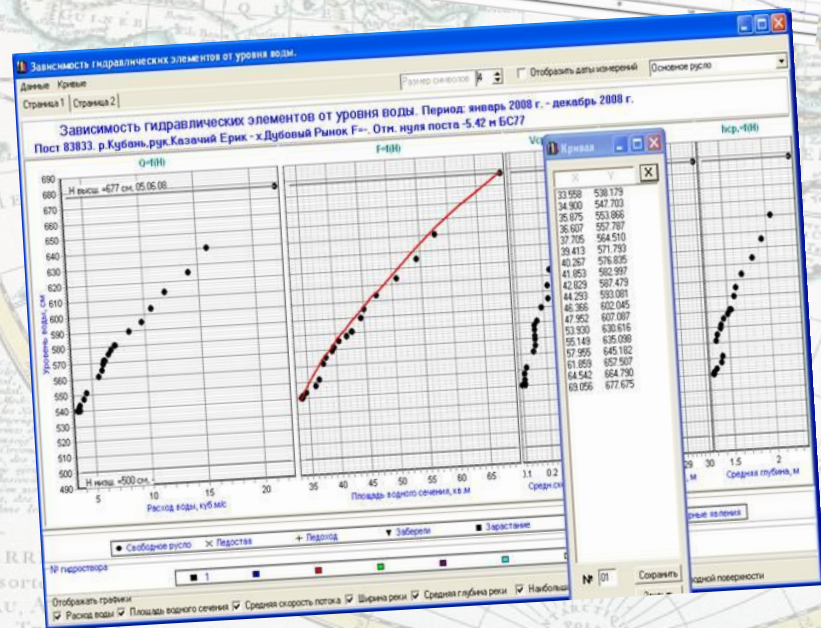
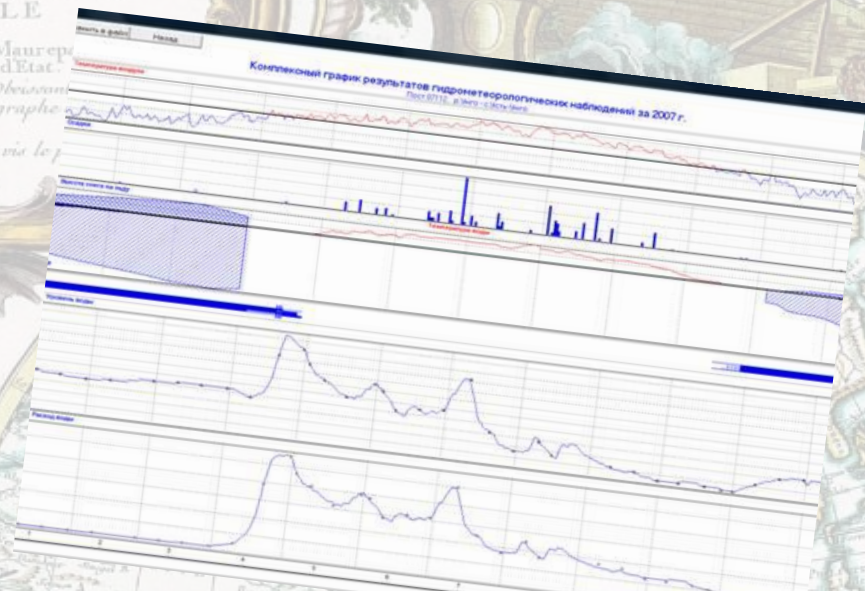
Совмещенные гидрографы стока воды.

Зависимость гидравлических элементов от уровня воды.

Совмещенные графики температуры воды.

Совмещенные на единой координатной сетке графики ежедневных расходов воды.

Совмещенные графики профилей водного сечения и эпюр распределения средних скоростей в гидростворе.





# Получение табличного материала

## Месячные таблицы

- Ежедневные данные гидрологических наблюдений.
- Измеренные расходы воды.
- Ежедневная мутность воды (единичная).
- Измеренные расходы взвешенных наносов
- Результаты ледовых измерений.

**ЕЖЕДНЕВНАЯ МУТНОСТЬ ВОДЫ, Г/КУБ.М (ЕДИНИЧНАЯ)**  
 Приморское УГМС, ГМЦ(ЦГМС) - 1, ГС - 4. Код поста 5092  
 р. Уссури - с. Новомихайловка. Год 2000, август  
 Код программы набл. за мутностью: 4 (Наблюдения в межень не производятся. Годовой сток вычисляется с учетом доли меженного стока)  
 Факторы, нарушающие естественный режим реки: нет

Число	Мутность	Код	Число	Мутность	Код	Число	Мутность	Код
1	110		11			10	21	10
2	140		12			10	22	10
3	120		13			10	23	10
4	95		14			10	24	10
5	73		15			10	25	10
6	36		16			10	26	10
7	21		17			10	27	10
8	14		18			10	28	10
9	11		19			10	29	10
10	8.9		20	7.8		10	30	40
							31	40
ср. дек.	63	Наиб. 240	Дата первая 3	Дата посл. 1	Число случаев 1			
ср. мес.	37	Наим. 7.8	Дата первая 11	Дата посл. 20	Число случаев 10			

**СЛОВЕСНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОДА**  
 Без кода - определяется единичная мутность в срок наблюдения  
 10 - определяется средняя декадная мутность

**ПРИМЕЧАНИЯ:**  
 Факторы, нарушающие режим мутности:  
 нет

р. Уссури - с. Новомихайловка. Год 2000, август  
 Отметка нуля поста 221.55 м БС77

Число	Уровень воды, см	Метод вычисления уровня воды	Состояние водного объекта	Температура, °С		Осадки, мм. Вид осадков
				воды	воздуха	
1	329					
2	384 <sup>А</sup>	ср. взвеш. 7				
3	354	ср. взвеш. 7		16.0	18.9	
4	314	ср. взвеш. 7		16.3	21.8	29.7 ЖД
		ср. взвеш. 7		16.9	21.3	
26	256					
27	243	ср. арифм. 4				
28	232	ср. арифм. 2		17.5	20.1	
29	224	ср. арифм. 2		17.6	18.7	
30	214	ср. арифм. 2		17.2	21.1	26.8 ЖД
31	207	ср. арифм. 2		17.7	20.6	
		ср. арифм. 2		17.4	20.6	
				17.2	21.3	

Декада	Уровень воды	Температура воды
1		
2	286	17.0
3	213	18.2
Среднее	259	16.9
Высшее	253	17.4
Дата первая, посл.	393	20.8
Число случаев	2	12,14
Число	102	2

## Годовые таблицы измеренных расходов

- Измеренные расходы воды.
- Измеренные расходы взвешенных наносов.

Формирование файлов годовых обобщений и получение таблиц справочника ГVK «Ежегодные данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши»

ы, куб. м/с.							
ень воды 0 поста, и. Осн. т/гидро- створ	Расход воды, куб. м/с	Площадь водного сечения, кв.м	Скорость течения, м/с		Ширина реки, м	Глубина	
			средняя	наибольшая		средняя	наиб
5	6	7	8	9	10	11	
<b>5600 р.Раздольная - с.Тереховка</b>							
41	4.22	73.7	0.06	0.11	133	-	
43	3.56	71.9	0.05	0.10	133	-	
52	3.65	74.0	0.05	0.10	133	-	
57	2.81	78.3	0.04	0.08	133	-	
58	0.24	73.4	0.03	0.07	133	-	

# На этапе годовой обработки автоматически определяются (рассчитываются):

- даты начала и окончания зимнего периода и периода открытого русла;
- экстремальные значения уровня за год, за зимний период и за период открытого русла,
- среднегодовой уровень и амплитуда колебаний уровня, формируется признак устойчивости ледостава;
- экстремальные значения температуры воды за год, даты перехода температуры через 0.2 град.С и 10 град.С в весенне-летний и осенний периоды, вычисляется среднегодовая температура воды;
- наибольшая за год толщина льда и даты промерзания русла;
- даты начала и конца осенних и весенних ледовых явлений, шугохода, ледостава и т.п., а также продолжительность ледостава.
- расходы и уровни 1, 3, 10, 25, 50, 80, 97 и 100% обеспеченности для каждого периода гидрологического и водохозяйственного года.
- средние декадные и месячные расходы воды, среднегодовой расход воды, объем, модуль и слой стока; определяются экстремальные значения расхода воды за год;
- мутность воды приводится к средней мутности по сечению потока, определяются экстремальные значения мутности за год, вычисляется среднегодовая мутность;
- ежедневные, средние декадные и месячные расходы наносов, среднегодовой расход наносов, объем, модуль и слой стока наносов; определяются экстремальные значения расхода наносов за год.

# Таблицы:

- Список постов на реках и каналах.
- Уровень воды.
- Расход воды.
- Расходы и уровни различной обеспеченности.
- Мутность воды.
- Расход взвешенных наносов.
- Гранулометрический состав и плотность наносов.
- Температура воды.
- Толщина льда и высота снега на льду.
- Ледовые явления на участке поста.

LE MONDE TERRESTRE  
est de trois sortes  
POLAIRE, NOUVEAU, ANCIEN,  
le Monde Polaire Confiste en TERRES ARCTIQUES  
et ANTARCTIQUES, le Nouveau Monde est L'AMÉRIQUE

- Пополнение базы данных обобщенных гидрологических характеристик (ОГХ) и получение таблиц справочника ГВ «Многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши» (МДС)
  - Средства ввода, корректировки, контроля дополнительных сведений.
  - Проведение необходимых расчетов.

ТАБЛИЦА 1.12. ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ, ГРАДУСЫ ЦЕЛЬСИЯ

ТОМ 1 ВЫП. 21 2002 Г.

Дата перехода температуры весной через:		Декада	Месяц										Дата перехода температуры осенью через:		Высшая температура за год, дата, число случаев		
0,2 град.	10 град.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		10 град.	0,2 град.
6. 05092. р.Уссури - с.Новонихайлова																	
18.03	16.06	1	-	-	-	1.8	8.4	11.9	15.8	17.1	13.8	10.7	0.5	-	08.10	06.11	20.8
		2	-	-	0.1	3.5	10.6	11.0	15.1	16.8	12.6	7.5	-	-			03.08
		3	-	-	1.2	5.8	11.1	12.7	15.2	14.7	11.8	2.8	-	-			
		Средн.	-	-	-	3.7	10.0	11.9	15.4	16.2	12.7	7.0	-	-			1
285. 05555. р.Ларгизанская - с.Молчановка																	
08.03	26.06	1	-	-	0.3	2.8	6.4	9.3	12.1	14.3	12.6	10.2	2.7	0.1	14.10	05.12	18.6
		2	-	-	1.3	3.4	8.0	8.9	13.0	13.6	11.9	8.4	1.1	-			29.07
		3	-	-	1.7	4.2	8.8	10.1	13.1	13.5	11.2	4.4	0.4	-			
		Средн.	-	-	1.1	3.5	7.7	9.4	12.7	13.8	11.9	7.7	1.4	-			1
335. 05600. р.Равдольная - с.Тереховка																	
20.03	27.04	1	-	-	-	5.7	13.3	19.9	21.5	20.4	18.2	13.3	0.7	-	16.10	08.11	24.4
		2	-	-	0.1	7.8	15.7	18.2	20.5	19.7	17.8	10.4	-	-			05.07
		3	-	-	2.2	9.8	18.1	19.4	18.9	18.5	16.0	2.4	-	-			
		Средн.	-	-	-	7.8	15.7	19.2	20.3	19.6	17.3	8.7	-	-			1

# Таблицы:

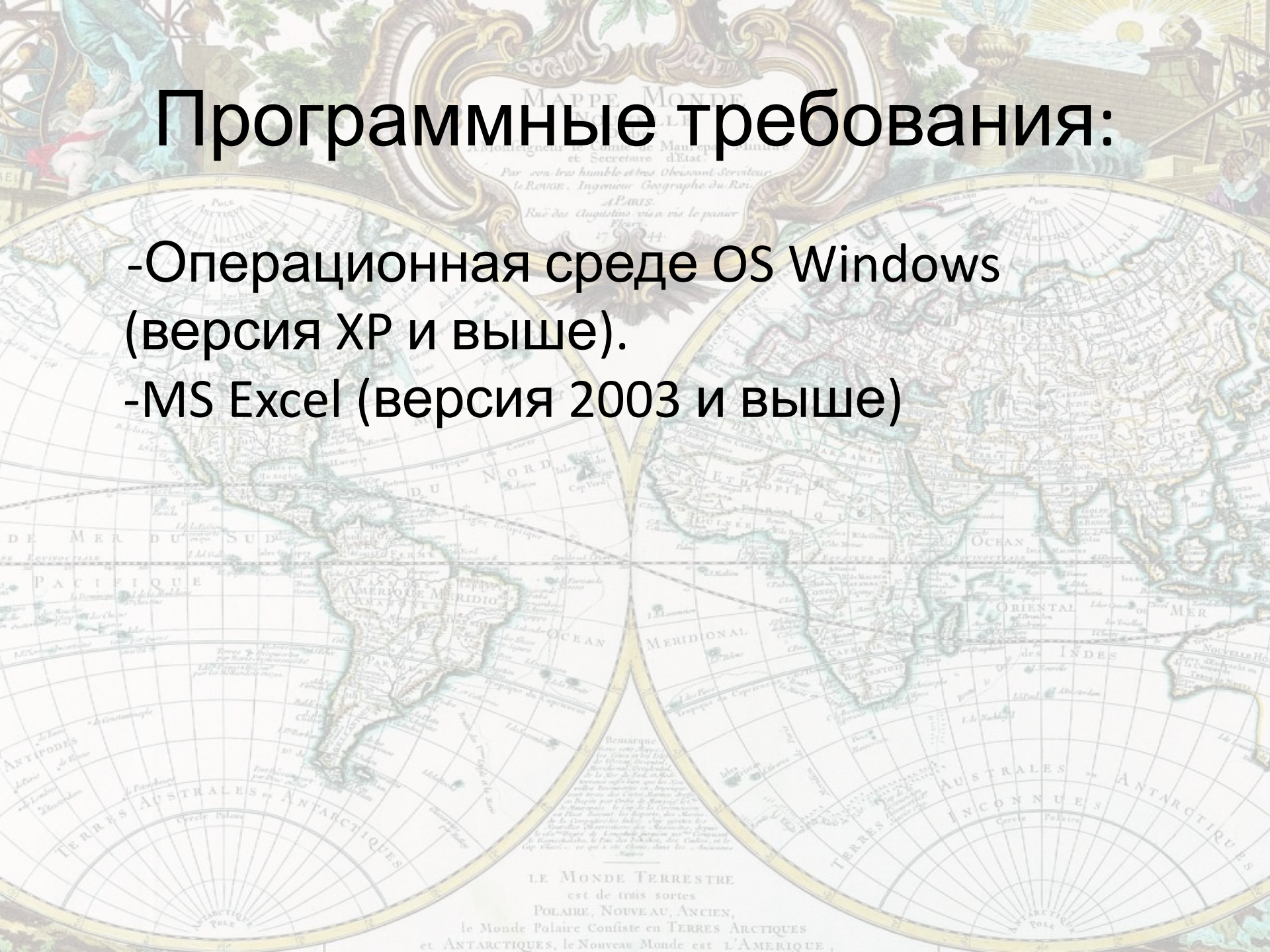
- Список постов на реках.
- Характерные уровни воды.
- Средние и характерные расходы воды.
- Сток весеннего половодья.
- Дождевой паводочный сток.
- Минимальные расходы воды.
- Расходы и сток взвешенных наносов.
- Температура воды.
- Ледовые явления.
- Толщина льда на реках.

Год, выводные характеристики за весь период наблюдений	Дата				Продолжительность половодья, сутки	Наибольший срочный расход куб.м/с	Сток весеннего половодья		
	начала половодья	наибольшего срочного расхода	окончания половодья	Суммарный сток за половодье, мм			Объем стока за половодье, млн. куб.м	Сток за половодье, % от годового	
									1
2. 05083. р. Уссури (Улахэ) - мет. ст. Березняки (х. Березняки). Площадь водосбора 536 кв. км. 1976-1985 гг.									
1981	06.04	03.05-04.05(2)	27.05	52	48.2	146	78.3	39	
1982	06.04	07.05	27.05	52	13.6	54	28.9	19	
1983	06.04	30.04	30.05	55	57.4	140	75.0	37	
1984	16.04	18.05	07.06	53	29.0	126	67.5	31	
1985	10.04	05.05-07.05(3)	06.06	58	10.8	55	29.5	17	
Средн.	09.04	11.05	04.06	57	25.6	86	45.9	29	
Наиб. (ранняя)	06.04(50%)	30.04.1983	25.05.1980	83	57.4	146	78.3	58	
Год (% случаев)					1978	1983	1981	1981	1977
Наим. (поздняя)	19.04.1980	25.05.1978	27.06.1978	38	4.93	23	12.3	15	
Год (% случаев)					1980	1978	1978	1978	1980

Год, выводные характеристики за весь период наблюдений	Предпаводочный расход воды		Наибольший срочный расход воды		Дата окончания паводка	Продолжительность паводка, сут.			Слой стока, мм		Объем стока, млн. куб. м	
	куб.м/с	дата	куб.м/с	дата		подъема	спада	общая	до пика паводка	за весь паводок		
												1
2. 05083. р. Уссури (Улахэ) - мет. ст. Березняки (х. Березняки). Площадь водосбора 536 кв. км. 1955-1985 гг.												
1981	9.32	04.07	24.4	10.07	21.07	-	-	17	-	41	22.0	
1982	1.68	27.08	91.5	29.08	20.09	2	22	24	6.1	65	34.8	
1983	14.5	12.06	26.7	14.06, 15.06	23.06	2	9	11	7.2	36	19.3	
1984	7.22	21.08	41.8	23.08	07.09	2	15	17	5.6	51	27.3	
1985	7.38	09.08	127	12.08	27.08	3	15	18	14	90	48.2	
Средние	8.90	-	80.6	-	-	4	14	19	15	69	37.2	
Наиб. (ранняя)	31.6	03.05.1973	288	09.05.1973	23.05.1973	9	25	33	44	195	105	
Год (% случаев)	1974			1974			1967	1957, 1980	1978	1971	1974	1974
Наим. (поздняя)	1.15	10.10.1972	11.5	12.10.1972	19.10.1972	1	6	9	5.8	28	15.0	
Год (% случаев)	1980			1977			1960	1974	1972	1984	1977	1977

# Программные требования:

- Операционная среде OS Windows (версия XP и выше).
- MS Excel (версия 2003 и выше)



# Технические требования:

- процессор с частотой не менее 1-2 ГГц;
- оперативная память не менее 256 Мб;
- жесткий диск емкостью не менее 10 Гб;
- монитор;
- лазерный принтер.



# Поддержка программных средств и развитие.

Система внедрена в сетевых гидрометеорологических организациях Российской Федерации, Беларуси, Казахстана, Монголии.

Авторы системы обеспечивают сопровождение программных средств, их модернизацию и развитие, подготовку и передачу пользователям новых версий, обучение пользователей приемам эксплуатации. В оперативно-производственные подразделения Росгидромета программный комплекс и документация поставляются бесплатно. Обновленная версия системы ежемесячно размещается на ftp ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД».