

Программа для оценки максимального стока неизученных рек

ПАВОДОК&ПОЛОВОДЬЕ

(версия 1.3)

Краткое руководство пользователя

Барнаул - 2001 г.

АВТОРЫ:

Е. В. Воробьев

В. А. Жоров

О. В. Ловцкая

С. Г. Яковченко

Внимание! По всем вопросам, пожеланиям, проблемам, информации о доступе к полной версии программы – к разработчикам:

lov@iwer.asu.ru О.В.Ловцкая

Программа **Паводок&Половодье (Flood&HighWater) v.1.3** предназначена для расчета максимального стока весеннего половодья и дождевых паводков неизученных рек. Особенность программы в реализации большинства стадий работы в автоматическом режиме. Формирование отчета и вывод на бумагу производятся на заключительном этапе работы.

Общие сведения о задаче

Расчеты проводятся в соответствии с Пособием по определению расчетных гидрологических характеристик. (Гидрометеоиздат. Л., 1984) для следующих районов:

- 1 – равнинные реки лесной зоны и зоны тундры
- 2 – равнинные реки лесостепной и степной зоны
- 3 – равнинные реки засушливых степей и полупустынь
- 4 – горные реки с весенне-летним половодьем

Районы 5-6 в данной версии программы не рассматриваются

Программирование выполнено в среде Delphi - 5, C++ Builder 5. Карты гидрологических параметров получены оцифровкой карт, список которых приведен в таблице 1.

Таблица 1

№ листа	Название	Масштаб
1	Среднегодовое количество осадков рек	1: 10 000 000
5	Районирование рек для расчета максимальных расходов половодья	1: 22 000 000
6	среднегодовое количество осадков рек	1: 10 000 000
8	Коэффициент вариации среднегодового слоя стока половодья рек	1: 10 000 000
9	Районирование величин соотношения c_s/c_v для весеннего половодья	1: 22 000 000
10	Районирование величин показателей степени редуции n и n' максимального модуля дождевого стока рек	1: 22 000 000
12	Параметр q_{200} вероятностью превышения $P=1\%$ (приведенный к средней высоте водосбора 2000 м)	1: 10 000 000
13	Районирование величин параметров λ_r и λ_r'	1: 22 000 000
14	Районирование по типовым кривым редуции осадков	1: 22 000 000
15	Суточный слой осадков вероятностью превышения $P=1\%$ за теплый период	1: 10 000 000

Для определения расчетного района пользователю предоставляется карта Российской Федерации (гидрография, субъекты федерации, населенные пункты) масштаба 1:8 000 000, по которой необходимо выбрать, по возможности точно, изучаемую реку. Вся остальная картографическая информация определяется автоматически.

Как работать?

В начале работы панель для ввода исходных данных имеет вид, представленный на рис.1.

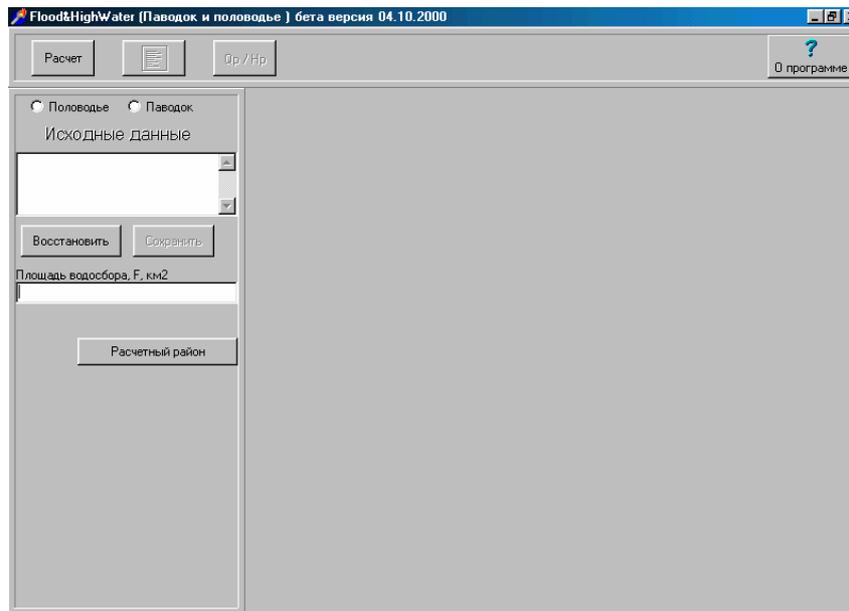


Рис.1. Начало работы

Необходимо определить вид расчета (“Паводок” или “Половодье”), площадь водосбора и выбрать расчетный район по карте (рис.2).

В поле, предназначенном для ввода названия расчета, не нужно вводить постоянную часть заголовка отчета (“Расчет максимального стока...”)

Кнопки *Восстановить* и *Сохранить*.

Кнопка *Восстановить* доступна всегда. По ее нажатию открывается панель данных (рис. 1a), позволяющая выбрать данные сохраненного расчета.

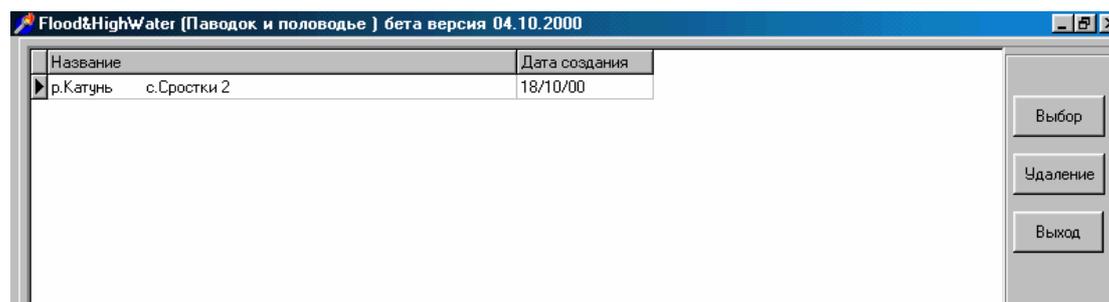


Рис.1a. Панель данных

Кнопка *Сохранить* становится доступна после выбора типа расчета. Ее нажатие вызывает сохранение текущих параметров.

При нажатии кнопки *Расчетный район* высвечивается карта России и список рек. Название реки можно выбрать из списка или ввести в поле ввода для автоматического поиска. Двойной щелчок левой

кнопкой мыши на названии реки в списке выделяет эту реку на карте.

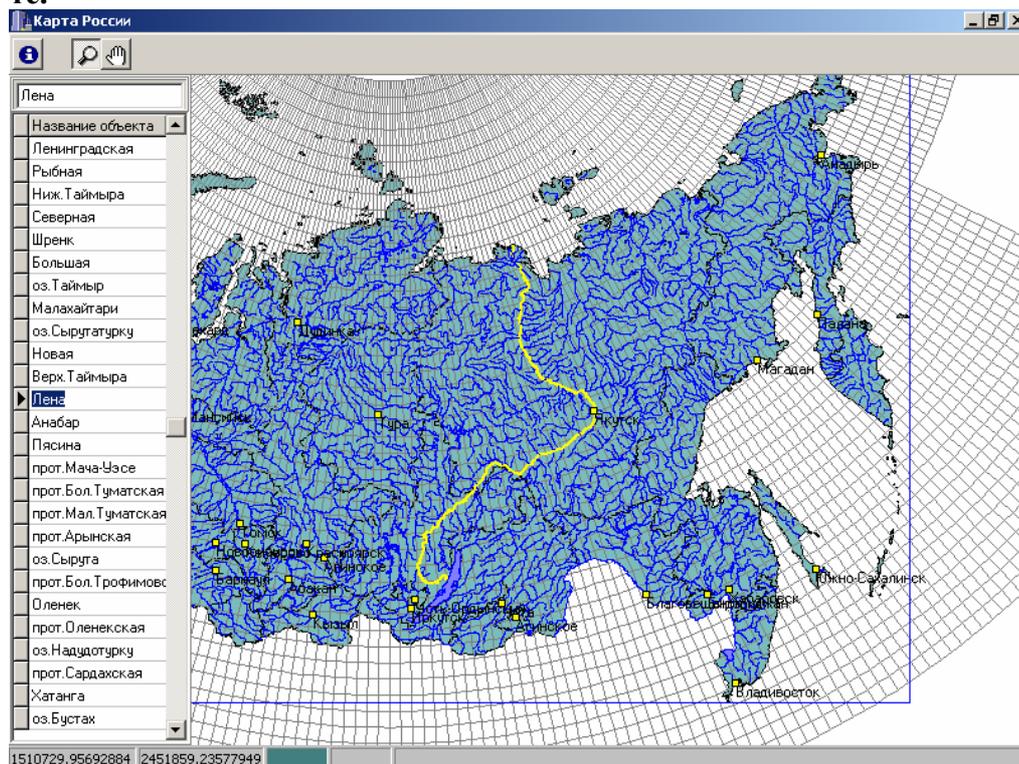


Рис.2. Карта Российской Федерации с гидрографией и населенными пунктами

Для работы с картой используются общепринятые инструменты:



- перемещение (**MOVE**);



- увеличение (левая кнопка)/уменьшение (правая кнопка) (**ZOOM**);



- выбор объекта (**SELECT**).

С помощью инструментов **MOVE** и **ZOOM** выбираем нужный фрагмент карты (рис.3). Инструментом **SELECT** указываем подходящую точку.

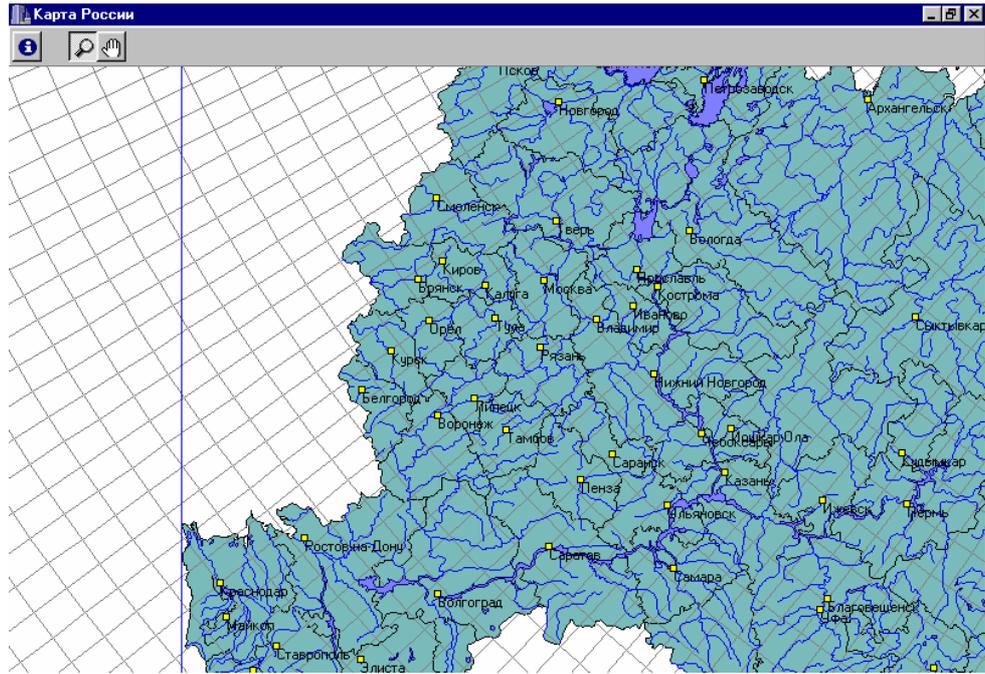


Рис.3. Увеличенный фрагмент карты

В зависимости от введенных данных получаем панели, представленные на рис.4-7.

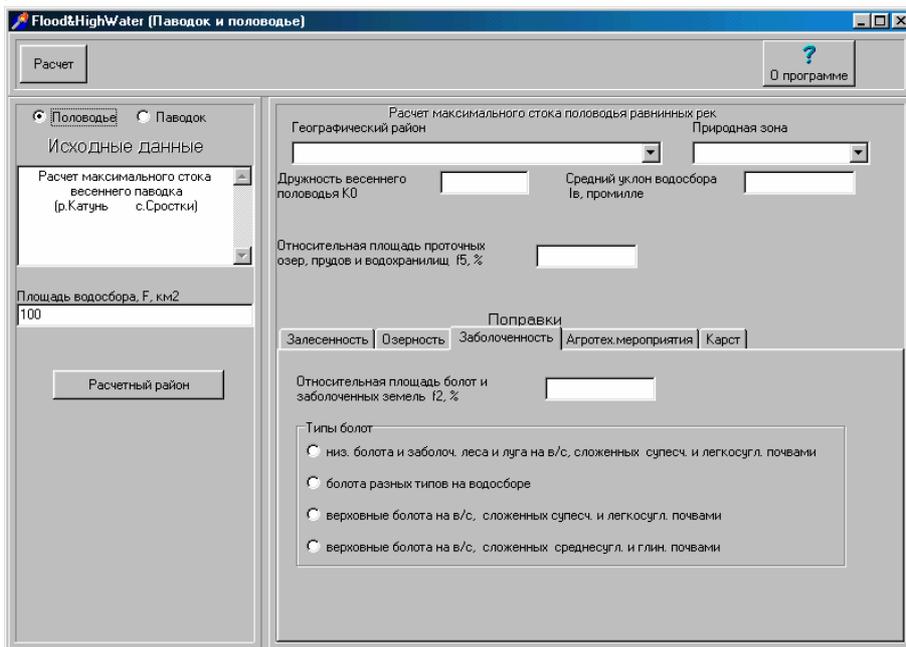


Рис. 4. Панель ввода данных для расчета максимального половодья равнинных рек

Рис.5. Панель ввода данных для расчета максимального половодья горных рек

Рис.6. Панель ввода данных для расчета максимального стока дождевого паводка (при $F > F_0$) по редуцированной формуле

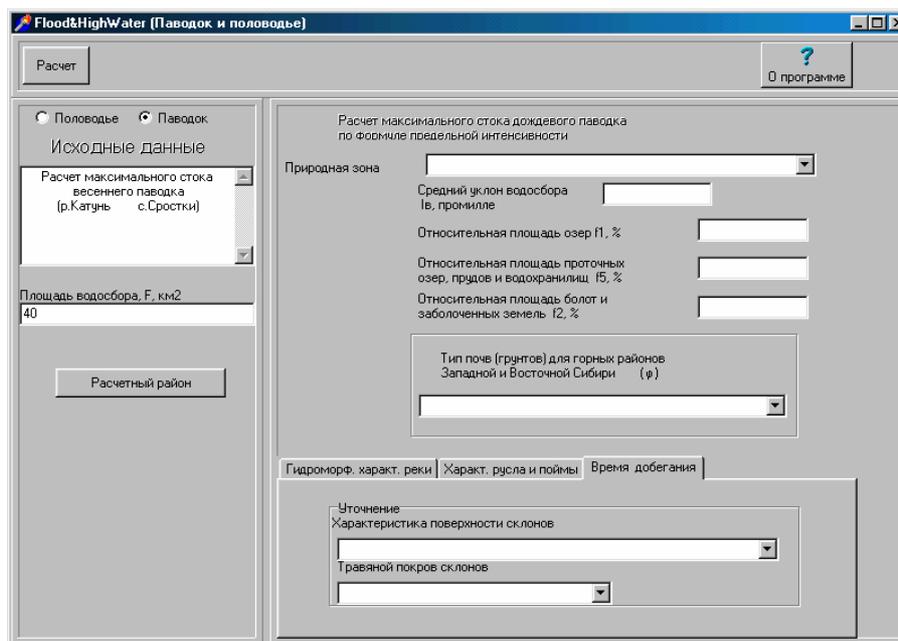


Рис.7. Панель ввода данных для расчета максимального стока дождевого паводка (при $F < F_0$) по формуле предельной интенсивности

Замечание. Вид панель может отличаться от представленного на рис.4-7 в зависимости от соотношения исходных данных..

После ввода данных пользователь должен нажать кнопку “Расчет”. Программа не требует обязательного заполнения всех полей ввода

Программа построена так, что на любом этапе работы у пользователя нет возможности совершения необратимых действий. Если некоторые данные, необходимые для расчета, были пропущены, выдается соответствующее сообщение, подобно представленному на рисунке 8. Пользователь может ввести эти данные и повторно нажать кнопку “Расчет”

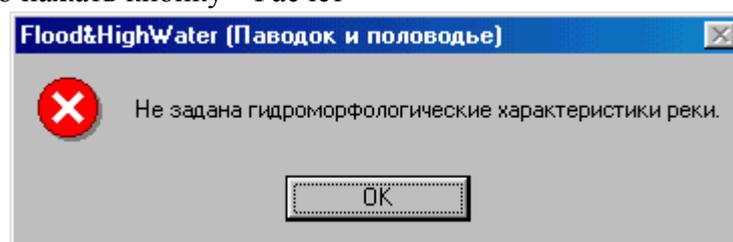


Рис.8. Пример “аварийного” сообщения

После проведения расчета становятся доступны кнопки “Отчет”, “Word” и кнопка (Qp/Нр) (рис.9).

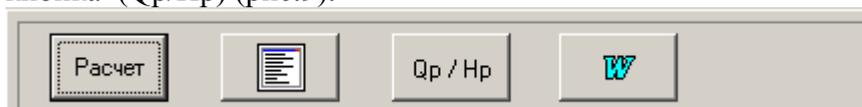


Рис.9. Панель с активной кнопкой "Отчет"

По нажатию кнопки “Отчет” получаем отчет, предназначенный для выдачи на принтер.

По нажатию кнопки “Word” запускается Word97/Word2000 и формируется Word-документ. Каждое нажатие кнопки “Word” приводит к созданию нового документа. Эти документы могут быть изменены и сохранены по желанию пользователя.

Замечание. При передаче данных в Word возможно замедление работы программы в связи с недостаточным объемом оперативной памяти.

По нажатию кнопки (Qp/Нр) появляется возможность рассчитать значения Qp /Нр для значения P, отличающегося от табличного.

Замечание. Вид реальных панелей может несколько отличается от рис.4 - 8 в связи с изменением версий программы.

Замечание. Решена проблема, связанная с символом - разделителем целой и дробной части числа. Независимо от системных установок в качестве разделителя целой и дробной части числа используется точка.