

**РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ДАЛЬНЕЙШЕЙ КООРДИНАЦИИ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ
И ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ
СЛУЖБЫ НА ДУНАЕ**

**RECOMMANDATIONS
RELATIVES A LA POURSUITE DE LA
COORDINATION DES OBSERVATIONS
HYDROMETEOROLOGIQUES ET DU SERVICE
HYDROMETEOROLOGIQUE SUR LE DANUBE**

РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ДАЛЬНЕЙШЕЙ КООРДИНАЦИИ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ И
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ НА ДУНАЕ

ИЗДАНИЕ СЕКРЕТАРИАТА ДУНАЙСКОЙ КОМИССИИ
г. Галац 1954 г.

Настоящие рекомендации по дальнейшей координации гидрометеорологических наблюдений и гидрометеорологической службы на Дунае издаются на основании постановления IX сессии Дунайской Комиссии от 12 декабря 1953 года.

Рекомендации состоят из трёх частей:

- I. Производство гидрометеорологических наблюдений.
- II. Обработка гидрологических наблюдений.
- III. Координация информации о гидрометеорологической обстановке в бассейне Дуная.

ЧАСТЬ I.

ПРОИЗВОДСТВО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ

РАЗДЕЛ I.

Перечень наблюдений, производимых на реке Дунай и её главнейших притоках

§ 1

Перечень основных наблюдений.

В перечнях п. п. 1—4 указаны наблюдения и работы, выполняемые гидрометеорологическими станциями и постами. Сроки ежедневных наблюдений даны по поясному времени. Наблюдения, для которых не указаны часы, проводятся в любое время дня. В тех случаях, когда один и тот же наблюдатель ведёт метеорологические и гидрологические наблюдения и сроки их совпадают, то метеорологические наблюдения проводятся точно в положенный срок, а гидрологические — до или после них, но по раз навсегда установленному порядку на данной станции.

1. Высота уровня воды

а) Уровень воды рек измеряется ежедневно в 7—8 и 19—20 часов. На венгеро-чехословацком участке зимой вечерние наблюдения производятся в 16 часов. При резких изменениях уровня производятся учащённые наблюдения, в зависимости от амплитуды колебания уровня.

б) На Дунае ниже г. Видин — один раз в сутки — в 8 часов.

в) На притоках Тиссы и Савы желательно установить самописцы.

г) На всех постах, где нет самописцев, необходимо установить максимальные рейки.

2. Визуальные наблюдения, ведущиеся одновременно с измерением высоты уровня воды

а) Явления ледового режима (согласно перечню § 26).

б) Ветер (сила в баллах, направление — относительно направления течения) и волнение (в баллах).

В период устойчивого ледостава на всех постах наблюдения над ветром не ведутся.

в) Осадки.

На постах, ведущих дождемерные наблюдения, визуальные наблюдения над осадками не производятся.

г) Туман (максимальная видимость в метрах) только на р. Дунай.

д) Время выхода воды на пойму и обсыхания поймы.

е) Перекачка воды из поймы в русло насосными станциями (указывается период работы насосной станции).

3. Температура воды

Температура воды измеряется на всех постах, ведущих измерение высоты уровня воды.

а) Температура воды измеряется ежедневно, одновременно с измерением уровня воды.

В периоды устойчивого ледостава, а также в периоды, в течение которых температура воды устойчиво держится ниже $0,2^{\circ}\text{C}$, измерения температуры воды не ведутся.

б) Информация о температуре воды подаётся после снижения её ниже 10°C .

в) Температура грунтовой воды измеряется одновременно с измерениями уровня грунтовой воды.

Измерения температуры воды ведутся с точностью до $0,1^{\circ}\text{C}$.

4. Толщина льда, снега на льду, шуги и заберегов на реках

Измеряется каждого 5, 10, 15, 20, 25 числа и в последний день месяца

5. Расход воды

А. Число определения расхода воды в период, свободный от ледовых образований.

а) На постах, для гидрометрических створов которых свойственна однозначная, практически устойчивая в течение ряда лет кривая расходов, назначается не менее 8—10 определений, равномерно распределённых по амплитуде колебаний уровня воды, с обязательным определением расхода воды в период прохождения наивысших уровней не реже одного раза в 2—3 года (например, в пунктах Оршова, Будапешт).

б) На постах, для участков которых свойственно практически устойчивое русло и ритмично правильные, значительной амплитуды изменения уровня водной поверхности, в результате чего график связи значения расхода и уровня воды имеет вид петель, каждая из которых соответствует отдельному паводку, назначается 7—10 определений за паводочный период, из них 3—4 определения на подъёме и 4—6 на спаде уровня.

в) На постах, для участков которых свойственны значительные деформации русла в связи с прохождением только высоких паводков, а в междупаводочные периоды и при прохождении невысоких паводков русло остаётся практически стабильным, назначается 30—60 определений расходов воды с равномерным освещением по амплитуде подъёмов и

спадов всех высоких паводков, а также с равномерным освещением по времени (по одному определению через каждые 10—15 суток) беспаводочных периодов.

г) На постах, для участков которых характерны непрерывные деформации русла, назначается 60—100 определений расхода воды с равномерным освещением подъёмов, пиков и спадов всех паводков.

Б. Число определений расхода воды в период наличия ледовых явлений.

В период наличия ледовых явлений назначается по одному определению расхода воды через каждые 10—15 суток с более учащённым определением расхода воды в период неустойчивых ледовых явлений.

§ 2

Перечень дополнительных гидрологических наблюдений.

1. Расход взвешенных наносов

Общее число определений расхода взвешенных наносов назначается 20—40 в год, в зависимости от изменения мутности в течение года:

а) с обязательным определением в периоды прохождения пиков всех паводков;

б) по одному-двум измерениям берутся на подъёме и спаде паводков;

в) в период устойчивых низких уровней расход взвешенных наносов берётся 1—2 раза в месяц;

г) за период ледостава расход взвешенных наносов определяется один раз, примерно в середине срока.

2. Мутность воды (единичные пробы)

Пробы берутся на всех пунктах с изучением стока взвешенных наносов ежесуточно в 8 часов, а в периоды, в течение которых вероятность появления паводков очень мала, — по одной пробе через каждые 5—10 суток.

3. Расход влекомых (донных) наносов

Расход влекомых (донных) наносов определяется на некоторых станциях из числа тех, на которых ведутся определения расхода взвешенных наносов.

4. Гранулометрический состав наносов и отложений определяется одновременно с определением расхода взвешенных наносов 5—10 раз в год, из них: 3—4 раза во время прохождения весенне-летних паводков, 3—4 раза при прохождении осенних паводков и 1—2 раза в конце или начале года.

5. Производство ледомерных съёмок

Ледомерные съёмки производятся на участке каждого пункта наблюдений в течение 3—5 лет для установления характера ледяного покрова. Каждый год производятся 2 инструментальных ледомерных съёмки: одна сразу же после наступления окончательного ледостава, а другая — в период вероятной наибольшей толщины ледяного покрова за зиму.

РАЗДЕЛ II.

Производство стационарных гидрологических наблюдений

ГЛАВА 1.

Определение расхода воды.

§ 3

Измерения глубин в точках по гидрометрическому створу ведутся в соответствии со следующими требованиями:

1. Промеры глубин менее 5—6 м производятся намёткой или штангой, а больше этой величины — лотом.
2. Створ водомерного поста промеряется дважды (ход «туда» и ход «обратно»).
3. Промерные точки по створу распределяются равномерно через равные промежутки.
4. Число промерных точек на профиле должно быть не менее 20.
5. При ширине участка менее 300 м положение промерных точек определяется по туго натянутому через реку размеченному заранее стальному тросу.

Размеченный трос не может служить для переправы по створу.

При ширине участка более 300 м положение промерных точек определяется засечками угломерным инструментом.

6. Точка стояния угломерного инструмента выбирается с таким расчётом, чтобы угол, образованный лучами визирования на наиболее удалённую точку створа и направлением створа, был не менее 30°.

7. При производстве промеров лотом должны быть измерены углы отклонения лотлиния от вертикали.

8. Точность отсчёта глубин должна соответствовать для намётки 1—2‰ и для лота 2—3‰ от глубины.

§ 4

Число скоростных вертикалей назначается в зависимости от ширины потока:

Ширина потока в м: 50, 50—100, 100—300, 300—1000, больше 1000.
Число вертикалей: 10, 10—15, 15—20, 20—30, 30—40.

Число основных скоростных вертикалей назначается следующее:	
Дунай до Братиславы	8—10,
Дунай ниже Братиславы	15—20,
Тисса от Токая до устья	8—10,
Сомеш	
Криш	7— 8,
Сава	от 7—8 в верхнем течении, до 10—15 в нижнем.
Уна	7— 8,
Купа	7—10,
Босна	6— 8,
Дрина	10—12.

§ 5

Если граница мёртвого пространства располагается от первой основной вертикали на расстоянии ближе $1/4$ расстояния от уреза до этой вертикали, то дополнительная скоростная вертикаль на границе мёртвого пространства не назначается, и работы начинаются на первой основной вертикали.

Измерение глубины скоростных вертикалей ведётся непосредственно штангой и тросом, на которых укрепляется вертушка согласно § 3.

§ 6

Число точек на вертикали, в которых измеряется скорость течения, назначается из следующих соображений:

1. Глубины точек должны быть стандартными.
2. Расстояния между точками должны быть не менее 1,5 диаметра лопастного винта вертушки.

§ 7

Во всех гидрометрических створах, для которых многократными опытами измерений установлено, что графики распределения величины скорости по вертикалям получаются в виде правильных кривых и что величины средней скорости на вертикалях, вычисленных по измерениям в точках 0,2 и 0,8 рабочей глубины, практически (в пределах 3—2%) не отличаются от соответствующих, вычисленных по многоточечным измерениям — на каждой скоростной вертикали скорость течения измеряется только в точках 0,2 и 0,8 рабочей глубины несмотря на то, имеется ли или отсутствует ледяной покров.

Во всех неизученных гидрометрических створах в периоды быстрого изменения уровня воды при условии, что сокращение времени на определение расхода воды может быть достигнуто только в результате сокращения числа точек, в которых должна быть измерена скорость, на каждой скоростной вертикали скорость течения измеряется только в точках 0,2 и 0,8 рабочей глубины.

Быстро изменяющимся состоянием уровня воды считается такое, когда, судя по тенденции хода уровня за предыдущий период (например, сутки, несколько часов), можно ожидать такое изменение высоты уровня

за время определения расхода воды, которое вызовет изменение площади водного сечения потока более чем на 5%.

Во всех других случаях, кроме указанных выше, скорость течения измеряется на вертикалях:

а) при открытом русле — в 5 точках:

- 1) у поверхности;
- 2) на 0,2 рабочей глубины;
- 3) на 0,6 рабочей глубины;
- 4) на 0,8 рабочей глубины;
- 5) у дна;

б) при ледяном покрове — в 6 точках:

- 1) под нижней поверхностью льда;
- 2) на 0,2 рабочей глубины;
- 3) на 0,4 рабочей глубины;
- 4) на 0,6 рабочей глубины;
- 5) на 0,8 рабочей глубины;
- 6) у дна;

в) при совместном определении расхода воды и взвешенных наносов, при условии устойчивого уровня и наличия глубины более 3 м. к точкам, указанным в пункте «а» или «б», добавляется точка 0,9 рабочей глубины.

Если из-за малых глубин (для притоков Дуная) не представляется возможным вести измерения во всех точках, то допускается сокращать число их последовательно в следующем порядке: сначала исключить точки «у поверхности» и «у дна», тогда остаются точки 0,2, 0,6 и 0,8 рабочей глубины; затем исключить точки «у поверхности», «у дна» и точку 0,6, тогда остаются точки 0,2 и 0,8 и, наконец, исключить точки «у поверхности», «у дна», 0,2 и 0,8 — остаётся одна точка 0,6 рабочей глубины.

При наличии ледяного покрова число точек сокращается в следующем последовательном порядке: сначала исключаются точки «под льдом», «у дна» и 0,4 глубины, тогда остаются 0,2, 0,6 и 0,8; затем сокращаются точки «под льдом», «у дна», 0,2, 0,4 и 0,8, остаётся одна точка — 0,6 рабочей глубины.

На створах, расположенных на перекатах, или в случае наличия подлёдной шуги, очерёдность сокращения точек 0,4 и 0,6 взаимно меняется, т. е. после сокращения последней и единственной точкой остаётся точка не 0,6, а 0,4 рабочей глубины.

На горных реках сокращение числа точек из-за малых глубин ведётся в следующем порядке: сначала сокращаются точки «у дна» и «у поверхности», а затем «у поверхности», «у дна» и 0,6, далее «у поверхности», «у дна», 0,8 и, наконец, «у поверхности», «у дна», 0,8 и 0,6, тогда остаётся единственная точка — 0,2 рабочей глубины.

Измерения скорости в точках на вертикалях ведутся от дна к поверхности, а при быстро меняющемся уровне воды или при наличии поверхностной мутности и засорённости воды потока — от поверхности ко дну.

§ 8

Измерение высоты уровня воды во время определения расхода воды ведётся на основном водомерном посту, а при его отдалённости от гидрометрического створа — также и на дополнительном (створном) посту.

Высота уровня измеряется:

а) в случае устойчивого состояния уровня воды — в начале и конце определения расхода воды;

б) в случае быстро изменяющегося уровня (§ 7) одновременно с измерениями скорости в точке 0,6 рабочей глубины или в точке 0,2 (при двухточечных измерениях) на каждой вертикали.

§ 9

Определение расхода воды поплавками состоит из следующих работ:

- 1) измерения глубин в точках по гидрометрическому створу;
- 2) измерения скорости течения на участке;
- 3) измерения высоты уровня воды;
- 4) измерения уклона водной поверхности.

Непрерывным условием для определения расхода воды поплавками является тихая (безветренная) погода.

Наиболее употребительными поплавками являются кружки, отпиленные от сырого дерева, а также крестообразно соединённые доски с подвешенным балластным грузом (например, камнем). Во время ледохода в качестве поплавков могут быть использованы небольшие приметные, отдельно плывущие льдины.

Число поплавков должно быть не менее 20—25, которые выпускаются равномерно по ширине реки.

§ 10

Измерение уклона водной поверхности производится только при отсутствии ледостава в начале и в конце определения расхода, одновременно с измерениями высоты уровня. При незначительных колебаниях уровня, определение уклона допускается производить только в конце измерения расхода воды. Уклон определяется нивелировкой.

Измерение уклона водной поверхности в первую очередь должно быть обеспечено в пунктах, где отсутствует однозначная кривая расходов.

ГЛАВА 2.

Определение расхода взвешенных наносов и взятие единичных проб воды на мутность.

1. Общие положения

§ 11

Основными методами определения расхода взвешенных наносов являются: детальный, суммарный и интеграционный. Детальный метод,

более сложный и трудоёмкий, но позволяющий изучить распределение мутности в сечении потока, применяется только в периоды наиболее важных для изучения состояния режима наносов в паводках (3—5 определений). Во всех других случаях применяется метод суммарный или интеграционный.

Определение расхода взвешенных наносов любым из названных методов в оборудованном гидрометрическом створе состоит из следующих работ:

1. Измерения глубин в точках по гидрометрическому створу.
2. Измерения скорости течения в отдельных точках сечения.
3. Взятие проб воды на мутность в точках, в которых измерялась скорость течения.
4. Измерения высоты уровня воды.
5. Измерения уклона водной поверхности.

Работы, указанные в п. л. 1, 2, 4 и 5, производятся в полном соответствии с требованиями, изложенными в §§ 3—10.

§ 12

Основными приборами для взятия проб воды на мутность считаются батометры.

§ 13

При взятии проб батометром, измерение скорости в точке и взятие пробы на мутность производятся одновременно, если вертушка и батометр смонтированы в один агрегат или же пробы берутся после измерения скорости — если приборы погружаются самостоятельно

2. Определение расхода взвешенных наносов детальным методом

§ 14

Детальный метод определений расхода взвешенных наносов предусматривает взятие проб воды на мутность батометром во всех точках вертикалей створа, в которых измеряется скорость течения при определении расхода воды вертушкой (§ 7). Пробы с названных точек в полевой и стационарной лабораториях обрабатываются каждая отдельно.

В случаях быстрого изменения уровня воды, наблюдающегося или ожидаемого во время определения расхода взвешенных наносов в створах имеющих более 6 скоростных вертикалей, допускается сократить число вертикалей со взятием проб на мутность, но так, чтобы их было не менее 5.

Минимальный объём каждой пробы воды на мутность устанавливается приблизительно в зависимости от средней мутности воды данного потока, а именно: при средней мутности меньше 100 г/м^3 — 3—5 л, при мутности $100—500 \text{ г/м}^3$ — 2—3 л и при мутности больше 500 г/м^3 — 1—2 л.

3. Определение расхода взвешенных наносов суммарным методом

§ 15

В отличие от детального метода, при определении расхода взвешенных наносов суммарным методом, пробы, взятые в отдельных точках каждой из вертикалей, сливаются вместе и образуют суммарные пробы, число которых равно числу вертикалей.

В целях сокращения времени, при определениях этим методом, разрешается брать на каждой вертикали 3 пробы в 0,2, 0,6 и 0,8 рабочей глубины.

Объём сливаемых проб должен быть пропорциональным величине скорости течения в точках, в которых эти пробы были взяты, например:

Вертикаль No. 1	Глубины точек, в которых взяты пробы и измерена ско- рость течения в долях рабочей глубины	0,2 Н	0,6 Н	0,8 Н
	Величины скорости течения	1,04	0,83	0,64
	Объём сливаемых проб в л	1,0	0,8	0,6

4. Определение расхода взвешенных наносов интеграционным способом

§ 16

Интеграционный метод определения расхода взвешенных наносов предусматривает взятие проб воды на мутность на всех вертикалях створа. На каждой из вертикалей берётся одна интеграционная проба путём непрерывного и плавного погружения (от поверхности до дна) и поднятия (от дна к поверхности) батометра. Объём одной интеграционной пробы устанавливается таким же, как при детальном методе (§ 14).

5. Взятие единичных проб на мутность

§ 17

Определение мутности воды по единичным пробам служит для вычисления средних суточных (средних пентадных, средних декадных) значений расхода взвешенных наносов для периодов между определениями расхода наносов методами, указанными в §§ 11—16.

§ 18

Единичные пробы на мутность берутся батометром в точке 0,6 рабочей глубины или интеграционным методом (§ 16) на двух постоянных скоростных вертикалях гидрометрического створа, расположенных в стрежневой части меженного русла потока. В створах, характеризующихся хорошим перемешиванием воды (что должно подтверждаться тесным расположением точек на графике связи мутности средней и единичной) допускается пробы брать на одной вертикали, достаточно удалённой от берега. Пробы, взятые на двух вертикалях одновременно, сливаются вместе в одну общую пробу.

Пробы, взятые: 1) в дни определений расхода взвешенных наносов методами, указанными в §§ 11—17; 2) во время прохождения паводка и 3) через 5—10 суток в беспаводочные периоды, предназначаются каждая для отдельного определения мутности. Пробы, взятые ежедневно и другие, кроме вышеуказанных, периоды, сливаются вместе подекадно (попентадно) и служат для определения декадных (средних пентадных) значений мутности.

ГЛАВА 3.

Определение расхода влекомых по дну (донных) наносов и взятие проб донных отложений.

§ 19

Определение расхода влекомых наносов производится одновременно с определением расхода взвешенных наносов (§§ 11—17) на тех же вертикалях гидрометрического створа, на которых измеряется скорость течения, и берутся пробы воды на мутность. Ввиду отсутствия достаточно безупречных приборов и методов для определения расхода влекомых наносов, ниже даются лишь общие указания. Желательно, чтобы придунайские государства по мере уточнения и детализации методики наблюдений давали свои предложения по этому вопросу в Комиссию.

§ 20

На равнинных участках Дуная и его притоках, где влекомые наносы состоят преимущественно из песчаных частиц, выдержка батометра назначается с таким расчётом, чтобы количество наносов в батометре было около 50—100 гр, но не менее 20 гр. При очень малом влечении наносов выдержка батометра должна быть не более 10 минут.

На горных участках притоков Дуная, где влекомые наносы состоят из гравелистых и галечных фракций с примесью некоторых песчаных и иногда валунных фракций, выдержка батометра назначается с таким расчётом, чтобы количество наносов в батометре было около 100—200 гр, но не менее 50 гр.

При очень малом влечении наносов выдержка должна быть не более 5 минут.

В целях учёта пульсаций влекомых (донных) наносов и контроля правильности установки прибора на дне, на каждой вертикали производится повторное взятие проб донных наносов в количестве от трёх до пяти раз.

§ 21

Пробы донных отложений для определения их гранулометрического состава берутся одновременно с пробами взвешенных наносов на гранулометрический (механический) анализ.

ГЛАВА 4.

Наблюдения на перекатах.

§ 22

Необходимо организовать проведение ежедневных наблюдений за судоходными глубинами, судоходной шириной и длиной перекатов.

§ 23

Судоходная глубина на перекатах измеряется у знаков путевой обстановки, ограждающих фарватер, если глубина ниже 25 дециметров. Одновременно измеряется минимальная глубина на гребне переката по оси фарватера. Измерения ведутся с точностью до 0,5 дм.

§ 24

Судоходная ширина перекатов определяется по наименьшей ширине между знаками путевой обстановки, ограждающими фарватер.

§ 25

Под длиной перекатов подразумевается та длина перекатного участка фарватера, где глубина ниже 25 дм.

ГЛАВА 5.

Наблюдения над ледовой обстановкой.

§ 26

Перечень характеристик ледовой обстановки.

Забереги — полосы неподвижного льда вдоль одного или обоих берегов в то время, когда на всём видимом пространстве середина реки не замёрзла — чистая или с пльвущим льдом (сало, шуга, льдины и др.).

Снежица — снег в воде, пльвущий в виде мягкой, незамерзающей, бесформенной массы, похожей на мокрую вату. Снежица образуется из снега, выпавшего на свободную поверхность воды, пльвёт отдельными пятнами, а иногда и сплошь по всей ширине реки, едва возвышаясь над поверхностью воды.

Сало — пльвущие в воде прозрачные кристаллы льда в виде мелких игл и очень тонких, изрезанных по краям пластинок-листочков, образовавшихся на поверхности воды в её толще. Кристаллы льда чаще всего сбиты в рыхлые, легко разрушающиеся комки, которые издали напоминают тусклые пятна застывшего сала.

Шуга — пльвущие в воде губчатые, ноздреватые, рыхлые, непрозрачные массы льда, образовавшиеся за счёт всплывшего внутриводного

льда, сала, мелко битого льда заберегов, снежицы и др. На порожистых участках с быстрым течением шуга состоит из мутных, несмерзающихся зёрен льда, похожих на чечевицу, и плывёт отдельными облачками, жидами, а иногда и сплошь по всей ширине реки. Шуга может находиться в воде в состоянии покоя или движения под ледяным покровом.

Степень густоты хода шуги необходимо указывать баллами:

1 — редкая шуга (покрывает меньше 1/4 водной поверхности реки);

2 — средней густоты шуга (покрывает от 1/4 до 1/2 водной поверхности реки);

3 — сплошная шуга (покрывает больше 1/2 водной поверхности реки).

Ледяные плотины образуются из наросшего по всей ширине реки внутриводного льда и шуги.

Ледоход (осенний) — плывущие льдины и ледяные поля, образовавшиеся в результате смерзания рыхлых комков шуги, сала, снежицы, льда, заберегов и др.

Степень густоты ледохода необходимо указывать в баллах:

1 — редкий ледоход (плывущий лёд покрывает меньше 1/4 водной поверхности реки);

2 — средней густоты ледоход (плывущий лёд покрывает от 1/4 до 1/2 водной поверхности реки);

3 — сплошной ледоход (лёд покрывает больше 1/2 водной поверхности реки).

По мере возможности степень покрытия льдом указывается в десятичных долях ширины реки.

Необходимо также отличать характер преобладающих льдин, различая:

Блинчатый лёд — округлые льдины диаметром до 1—2 м; *молодик* — льдины небольших размеров, образовавшиеся за счёт дальнейшего смерзания блинчатого льда и шуги; *лавы* — большие льдины — поля, занимающие в поперечнике свыше 1/4 ширины реки.

Ледостав — сплошной или с редкими полыньями неподвижный ледяной покров, с гладкой или торосистой поверхностью.

Торосы — нагромождения смёрзшихся вместе льдин, образующихся в результате сжатия льда.

Полыньи — пространства незамёрзшей воды среди неподвижного ледяного покрова.

Трещины во льду — образуются вследствие резких колебаний температуры воздуха и быстрых изменений уровня воды.

Зажор — стеснение или временная закупорка сечения реки под ледяным покровом шугой или мелкобитым льдом.

Вода на льду — моркый снег или лужи стоячей воды на льду. Образуется во время или после оттепелей, за счёт воды, выступившей из-под ледяного покрова, талой воды, стекающей с берегов, и воды от таяния снега на льду.

Наслуд — молодой прозрачный или мутный лёд, который образуется на поверхности луж и озёрков стоячей воды на льду.

Слуд — (снежный лёд) замёрзший мокрый снег на поверхности льда. Образуется вследствие мороза после оттепели или снегопада, во время которых вода выступила на лёд и смачивала лежащий на нём снег.

Лёд подняло — ранее покрытый водой ледяной покров, не ломаясь, отделился от берегов и всплыл. Наблюдается перед вскрытием реки.

Лёд потемнел — наблюдается перед вскрытием после того, как снег на льду растаял.

Закраины — вода до дна вдоль одного или обоих берегов. Образуется перед вскрытием после того, как ледяной покров у берегов растает или отделиться от них вследствие прибыви воды.

Подвижка льда — ледяной покров сдвинулся с места и остановился. Подвижек может быть одна или несколько.

Разводья — пространства свободной воды среди ледяного покрова, образовавшиеся в результате разрушения ледяного покрова.

Ледоход (весенний) — плывущие льдины и ледяные поля, образовавшиеся в результате разрушения ледяного покрова.

Степень густоты ледохода необходимо указывать баллами:

1 — редкий ледоход (плывущий лёд покрывает 1/4 водной поверхности реки);

2 — средней густоты ледоход (лёд покрывает от 1/4 до 1/2 водной поверхности реки);

3 — сплошной ледоход (лёд покрывает больше 1/2 водной поверхности реки).

По возможности степень покрытия льдом указывается в десятых долях ширины реки.

Необходимо отмечать также характер плывущих льдин (лава, битый лёд, мелкобитый лёд).

Затор — стеснения или временная закупорка сечения реки льдинами во время ледохода. При заторах указывать место их образования относительно створа поста.

§ 27

Картирование ледовой обстановки ведётся на участке поста один раз в 5—10 суток и более учащённо в периоды быстро меняющейся обстановки.

Картирование ведётся в соответствии с перечнем § 26.

§ 28

Для наблюдения за ледовыми условиями желательно создать более густую сеть постов на участках, характерных для образования ледовых явлений. Сообщения с водомерных постов передаются ежедневно, а с дополнительных — только когда наблюдаются изменения в ледовых явлениях.

ГЛАВА 6.

Наблюдения за снежным покровом.

1. Общие замечания

§ 29

Наибольшее значение в бассейне Дуная имеют наблюдения за снежным покровом в горных районах (Восточные Альпы, Динарские Альпы, Карпаты, Шварцвальд, Баварский Лес и Чешский Лес).

Снежный покров на равнинной части имеет значительно меньшее значение.

§ 30

Наблюдения за снежным покровом необходимо производить с соблюдением следующих условий:

- а) должна быть охвачена вся амплитуда высот данного района;
- б) наблюдения должны производиться как за высотой, так и за плотностью снежного покрова;
- в) в описании поста, где измерялся снежный покров, необходимо указывать:

- 1) высоту места;
- 2) экспозицию склона (северный, южный, восточный, западный);
- 3) защищенность участка;
- 4) растительность (лес, кустарник, открытое место, поляна в лесу);
- 5) местоположение пункта (склон, водораздел, дно ложины).

§ 31

В наблюдения должны входить:

- а) высота снежного покрова;
- б) плотность снега;
- в) время установления первого снежного покрова;
- г) время установления устойчивого снежного покрова;
- д) начало таяния;
- е) сход снежного покрова.

Осенью и весной необходимо также указывать процент покрытия снежным покровом.

§ 32

Снегомерные пункты должны быть установлены так, чтобы по материалам наблюдений можно было судить о скорости передвижения снеговой линии осенью и весной.

§ 33

Вследствие того, что распределение снега в горах крайне неравномерно, необходимо вести наблюдения за температурой воздуха на раз-

ных высотах с тем, чтобы можно было установить среднюю температуру воздуха на следующих высотных зонах:

- | | |
|---------------|------------------|
| 1) < 400 м | 4) 1000—1500 м |
| 2) 400—800 м | 5) 1500—2000 м |
| 3) 800—1000 м | 6) более 2000 м. |

§ 34

Одновременно с измерением снежного покрова на тех же высотных зонах должны производиться дождемерные наблюдения.

§ 35

В труднодоступных для производства снегосъёмок районах следует устанавливать суммарные дождемеры с таким расчётом, чтобы можно было установить выпавшее за зиму количество осадков.

2. Производство декадных (пентадных) снегосъёмок

§ 36

Снегосъёмки производятся зимой раз в декаду, весной и в период снеготаяния каждую пятidineвку. На высотах, где снежный покров неустойчивый, снегомерные съёмки производятся каждую пятidineвку.

Кроме того, снегосъёмки производятся после каждого значительной силы снегопада, давшего прирост высоты снежного покрова в 5 см и более. В случае снегопада или метели в день, назначенный для проведения снегосъёмки, последняя не отменяется, а переносится на ближайший день.

Снегосъёмку начинают утром, как только становится достаточно светло, чтобы успеть закончить её в светлую часть суток — в начале зимы, и до интенсивного дневного таяния — во второй половине зимы.

§ 37

Измерения высоты и плотности снежного покрова производятся вдоль намеченных промерных линий (маршрутов) через равные промежутки.

Высота снежного покрова измеряется переносной рейкой приблизительно через каждые 10 м, а плотность — через 100 м.

Высота в каждой точке измеряется один раз, плотность снега два раза.

§ 38

При производстве измерений снегомерной съёмки следует на участках по снегомерным линиям, охватывающим типичные для района станции форм рельефа, производить измерения высоты и плотности снежного покрова на всех элементах форм рельефа. Для этой цели промеры высот и определения плотности снежного покрова по снегомерной линии надо

производить не только через 10 м, но делать дополнительные измерения на наиболее характерных точках рельефа, расположенных на снегомерных линиях.

§ 39

Если очередная остановка для измерения высот покрова приходится на участке, где снега нет, то её следует пропускать; соответствующая графа для записи наблюдений должна быть оставлена пустой.

На полевом участке должно быть сделано всего около 100 измерений высоты снежного покрова и 10 парных определений плотности снега.

На поляне и в лесу — около 50 измерений высоты и 5—7 определений плотности снега.

§ 40

При производстве очередных снегомерных съёмок необходимо определять степень покрытия снежным покровом площади каждого снегомерного участка, выражая её в процентах.

Оценку степени покрытия снежным покровом каждого участка следует производить по результатам снегомерной съёмки. Для этого следует подсчитать число промерных точек по снегомерной линии на участке, в которых наблюдался снежный покров, и разделить его на общее число промерных точек по линии, включая и точки, где снежный покров отсутствовал, а результат деления выразить в процентах.

•В том случае, если почти на всех промерных точках будет отмечено наличие снежного покрова, а на снегомерном участке имеются проталыны и оголённые места, независимо от вычисления процента покрытия по данным снегомерной съёмки, в примечаниях даётся глазомерная оценка степени покрытия участка снегом.

3. Производство контрольных снегомерных съёмок

§ 41

Контрольные снегомерные съёмки проводятся для оценки правильности выбора существующих участков декадных (пентадных) снегомерных съёмок и пригодности данных этих снегомерных съёмок для характеристики залегания снежного покрова в районе станции.

§ 42

Контрольные снегомерные съёмки проводятся два раза в зиму.

Первый срок контрольной снегомерной съёмки устанавливается в период наибольшей за зиму высоты снежного покрова.

Второй срок — в начале таяния в районах с неустойчивым снежным покровом проводится только одна контрольная снегомерная съёмка в период, когда снежный покров достигнет высоты 10 см и более.

Контрольные снегомерные съёмки должны проводиться в один день с декадными (пентадными) снегомерными съёмками, поэтому первую контрольную снегосъёмку следует намечать на последний день декады, на время проведения очередной декадной съёмки.

Вторую (за зиму) контрольную снегомерную съёмку (в начале весеннего снеготаяния) следует намечать на любой день декады, чтобы не упустить начала снеготаяния. В этот же день необходимо провести внеочередную снегосъёмку на участке для декадных (пентадных) снегомерных съёмок.

§ 43

В процессе контрольной снегосъёмки измеряется только высота снежного покрова. Измерения её производятся вдоль промерных линий, приблизительно через каждые 10 м. Если промерная линия проходит по широкой просеке или дороге, то измерения следует производить среди деревьев, отступая метров на 10—15 от просеки.

§ 44

Площадь полевого участка должна быть не менее 450—500 м²; площадь лесного участка — не менее 250 м².

Необходимо, чтобы эти участки захватывали промерные линии в поле и в лесу, выбранные для производства декадных (пентадных) снегомерных съёмок.

ЧАСТЬ II.

ОБРАБОТКА ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ

ГЛАВА 7.

Вычисление расхода воды.

1. Общие положения

§ 45

Расход воды вычисляется лицом, производившим его определение, не позже следующего дня. Результат вычисления накладывается на предварительную (полевую) кривую расходов. В случае возникновения сомнений в правильности результата, вычисления проверяются и, если результат снова оказывается неудовлетворительным, то повторяется и самое определение расхода.

§ 46

При вычислении расхода воды принимаются следующие обозначения и правила округления чисел:

1. Время даётся в секундах.
2. Числа, выражающие площадь в м^2 , ширину или расстояние от постоянного начала в м, скорость течения в м/сек, расход воды в $\text{м}^3/\text{сек}$, пишутся тремя значащими цифрами.
3. Число, выражающее уклон в промилях, даётся двумя значащими цифрами.
4. Числа, выражающие высоту уровня воды, толщину льда, снега на льду, глубину (до 4,99 м) пишутся с точностью до 1 см, а толщину шуги и глубину более 5,0 м — с точностью до 0,1 м.

§ 47

При вычислении расхода воды следует различать:

- а) полную площадь поперечного сечения;
- б) площадь водного сечения;
- в) площадь живого сечения;
- г) площадь мёртвых пространств.

Под полной площадью сечения подразумевается площадь, ограниченная линией уровня воды и линией дна, а при наличии ледяного покрова — линией уровня воды в лунках и линией дна.

В полную площадь поперечного сечения могут входить, как составные части, площадь водного сечения и площадь неподвижного погружённого льда (поверхностного, донного и шуги).

Под площадью водного сечения при наличии ледяного покрова подразумевается полная площадь поперечного сечения за вычетом погружённого неподвижного льда (поверхностного, донного и шуги).

При отсутствии ледяного покрова понятия «площадь водного сечения» и «полная площадь поперечного сечения» совпадают.

Под площадью живого сечения подразумевается часть площади водного сечения, в которой величины скорости течения больше нуля или практически больше предела чувствительности прибора (начальной скорости вертушки).

Средняя глубина потока есть отношение полной площади поперечного сечения к ширине потока по линии уровня воды.

Средняя скорость потока есть отношение расхода воды к площади водного сечения.

Расход воды, определённый в створе, профиль которого характеризуется наличием нескольких обособленных русел, вычисляется как сумма отдельных вычисленных расходов воды в указанных руслах. Точно так же вычисляется расход воды и при наличии затопленной поймы, а если ширина её больше 0,5—1,0 ширины основного русла, то как сумма отдельно вычисленных расходов воды в коренном русле и пойме.

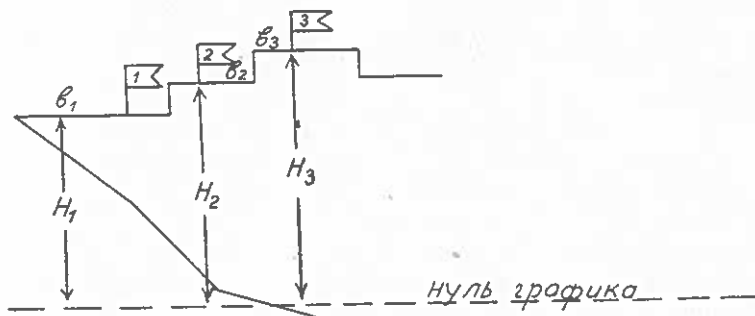
§ 48

Каждый вычисленный расход воды должен быть отнесён к расчётному уровню воды.

Расчётный уровень вычисляется:

1) для тех определений, во время которых изменения уровня вызвали изменения площади сечения потока не больше, чем на 2%, как среднее арифметическое из высот уровня, измеренных перед и после определения расхода;

2) для определений расхода воды, во время которых изменения уровня вызвали изменения площади сечения потока больше, чем на 2% — по формуле (см. рис.).



$$H_i = \frac{b_1 V_1 H_1 + b_2 V_2 H_2 + \dots + b_n V_n H_n}{\sum_{i=1}^{i=n} b_i V_i}$$

где: $b_1, b_2 \dots b_n$ — частичные ширины потока, приходящиеся соответственно на $1, 2 \dots n$ скоростные вертикали;

$V_1, V_2 \dots V_n$ — средние скорости течения соответственно на $1, 2 \dots n$ скоростные вертикали;

$H_1, H_2 \dots H_n$ — высоты уровня воды, измеренные на водомерном посту во время измерения скорости течения соответственно на $1, 2 \dots n$ вертикалях.

2. Вычисление расхода воды

§ 49

Основным методом для вычисления расхода воды является аналитический; графомеханический метод и метод изотак применяются для вычисления расходов, определяемых: а) совместно с определением расхода взвешенных наносов детальным методом; б) в русле с широкой, затопленной поймой, характеризующейся сложным распределением скоростей; в) в сильно зашугованном русле или в сечениях, в центральной части которых имеются обширные мёртвые пространства; г) с целью изучения скоростного поля в створах и д) на вновь открытых станциях — для первых определений расхода воды.

§ 50

Аналитическим методом расход воды вычисляется по формуле:

$$Q = \frac{2}{3} V_1 f_0 \left[\frac{V_1 + V_2}{2} \right] f_1 + \dots + \left[\frac{V_{n-1} + V_n}{2} \right] f_n + \frac{2}{3} V_n f_n$$

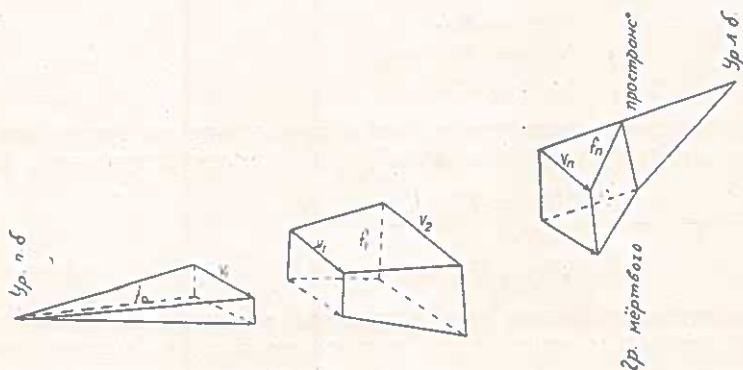
где

Q — полный расход воды;
 $V_1, V_2 \dots V_n$ — средние скорости на скоростных вертикалях №№ 1, 2... n;

f_0 — площадь водного сечения между берегом (границей мёртвого пространства) и первой скоростной вертикалью;

f_1 — площадь водного сечения между вертикалями № 1 и № 2 (и т.д.);

f_n — площадь между вертикалями (последней) и берегом (границей мёртвого пространства).



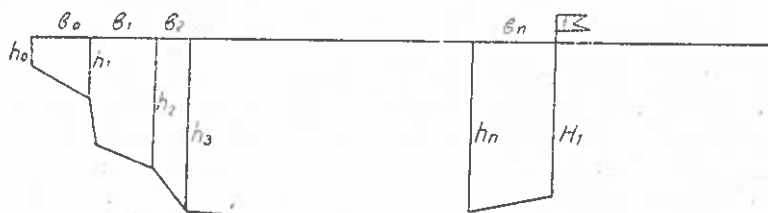
Входящие в приведённую выше формулу площади водного сечения между скоростными вертикалями равны:

$$f_0 = \left(\frac{h_0 + h_1}{2}\right)b_0 + \left(\frac{h_1 + h_2}{2}\right)b_1 + \dots + \left(\frac{h_n + H_1}{2}\right)b_n$$

где h_0 — глубина, измеренная на урезе воды (на границе мёртвого пространства);

$h_1 \dots h_n$ — глубины (рабочие), измеренные в точках профиля между урезом воды и первой скоростной вертикалью;

H_1 — глубина (рабочая) первой скоростной вертикали;



b_0 — расстояние между урезом воды (границей мёртвого пространства) и ближайшей промерной вертикалью;

b_n — расстояние между скоростной вертикалью и ближайшей к ней промерной (последней в рассматриваемом отсеке сечения).

§ 51

Величина средней скорости на вертикали вычисляется в зависимости от числа точек измерений по одной из следующих формул не смотря на то, имеется ли или отсутствует ледяной покров.

$$V_{\text{ср}} = 0,10 (V_{\text{пов}} + 3V_{02} + 3V_{06} + 2V_{08} + V_{\text{дно}}) \quad (1)$$

$$V_{\text{ср}} = 0,25 (V_{02} + 2V_{06} + V_{08}) \quad (2)$$

$$V_{\text{ср}} = 0,50 (V_{02} + V_{08}) \quad (3)$$

При наличии измерения только в одной точке на вертикали в русле, свободном от ледяного покрова, применяются следующие формулы:

$$V_{\text{ср}} = V_{06} \quad (4)$$

$$V_{\text{ср}} = K_1 V_{\text{пов}} \quad (5)$$

$$V_{\text{ср}} = K_2 V_{02} \quad (6)$$

При наличии измерения только в одной точке на вертикали в русле под ледяным покровом (без шуги) применяются следующие формулы:

$$V_{\text{ср}} = K_3 V_{04} \quad (7)$$

$$V_{\text{ср}} = K_4 V_{05} \quad (9)$$

$$V_{\text{ср}} = K_5 V_{06} \quad (8)$$

Численные значения коэффициентов в формулах (5—9) устанавливаются опытным путём, т.е. в результате анализа многоточечных из-

мерений скорости вертушкой. При полном отсутствии коэффициентов, установленных опытным путём, рекомендуется придерживаться следующих их ориентировочных значений:

$$K_1 = 084 \div 087$$

$$K_2 = 078 \div 084$$

$$K_3 \text{ и } K_4 = 080 \div 090$$

$$K_5 = 085 \div 095$$

§ 52

Графомеханический метод вычисления расхода воды является наиболее точным.

Порядок вычисления расхода воды этим методом следующий:

1. Построение профиля поперечного сечения для расчётного уровня воды.

2. Построение эпюр распределения скорости течения по вертикалям (годографов).

3. Вычисление (путём планиметрирования площадей эпюр распределения скоростей) элементарных расходов для каждой скоростной вертикали.

4. Вычисления средней скорости на скоростной вертикали (как частное от деления площади годографа на глубину).

5. Построение эпюры распределения скорости течения по ширине реки и определение по ней средней скорости для каждой промерной точки.

6. Вычисление элементарного расхода для каждой промерной точки, как произведения средней скорости на глубину.

7. Построение эпюры распределения элементарного расхода по ширине, планиметрирование полученной эпюры и вычисление расхода воды.

§ 53

Вычисление расхода воды по изотаксам производится для случаев, когда требуется определить не только значение расхода, но и графически представить распределение скоростей в живом сечении потока.

Значения изотакс проводятся в зависимости от наибольшего значения скорости в сечении через 0,05, 0,10, 0,15 м/сек и т.д.

Кроме основных изотакс допускается проводить между ними дополнительные изотаксы в тех местах, где основные располагаются далеко одна от другой и, наоборот, основные допускается проводить через одну там, где они идут очень часто.

Площади изотакс определяются планиметром.

Расход вычисляется по формуле:

$$Q = \frac{a}{2} (fv_0 + 2fv_1 + 2fv_2 + \dots + 2fv_{n-1} + fv_n) + \frac{2}{3} fv_n (V_{\max} - V_n)$$

где: a — сечение изотакс (разность сечений двух соседних изотакс);

f — со значками $v_0, v_1, v_2, \dots, v_n$ площади, ограниченные изотаксами;

V_{\max} — наибольшая скорость в сечении.

ГЛАВА 8.

Вычисление ежедневных расходов воды.

1. Основные положения

§ 54

Вычисления ежедневных расходов воды должны охватывать полный годовой цикл данного календарного года.

Перед вычислением ежедневных расходов воды следует произвести анализ исходных данных.

Его следует начинать с установления — учитывался ли в процессе послевых измерений полный расход воды в данном месте или только часть его.

Частичный учёт расхода может иметь место при наличии поймы и рукавов (например, участок Дуная ниже Братиславы, Силистры и др.), а также при движении воды в аллювиальных отложениях в самом русле (например, участок Дуная ниже Будапешта).

Особое внимание следует обратить на наличие неравноценных по полноте измерений и степени их надёжности.

§ 55

Выбор способа вычисления ежедневных расходов воды зависит от особенностей режима реки, качества измерений и распределения их по времени.

Ежедневные расходы воды, как правило, вычисляются по средним суточным уровням, а экстремальные значения находятся по срочным и сверхсрочным измерениям. В случаях резких колебаний расходов в течение суток, когда расход воды, вычисленный по среднему суточному уровню, отличается от расхода, вычисленного (как среднее арифметическое) из расходов, соответствующих срочным значениям уровня более, чем 5% — ежедневные расходы для этих моментов времени вычисляются по срочным наблюдениям.

2. Кривая расходов

§ 56

Кривая расходов должна охватывать всю амплитуду колебаний высот уровня за тот период, для которого вычисляются ежедневные расходы воды.

Точки измерения данного года следует обязательно наложить на кривую расходов.

Если при этом разброс точек беспорядочен и не выходит за пределы полосы шириной в 5—10%, то вычисления производятся по старой кривой.

В случае односторонних систематических отклонений следует подвергнуть материал дополнительному анализу.

Если кривая расходов строится по центрам тяжести групп точек, а также при значительной амплитуде расходов воды, когда отношение

наибольшего значения расхода к наименьшему составляет 50 и больше, необходимо вычертить в укрупнённом масштабе нижнюю часть кривой расходов, с показанием не только центров тяжести групп, но и всех расходов.

Если при некоторой высоте уровня на участке станции начинают действовать протоки, в связи с чем определения расхода воды велись в основном русле и в одном или нескольких протоках, то кривые $Q = f(H)$, $F = f(H)$ и $V = f(H)$ строятся отдельно — для основного русла и для протоков, в одной системе координат.

Экстраполяция этих частных кривых в случае нужды производится также отдельно.

После раздельного построения и экстраполяции кривых $Q = f(H)$, на том же чертеже вычерчивается суммарная кривая расходов.

Совершенно аналогичным способом производится построение кривых $F = f(H)$ и $V = f(H)$, которые в конечном итоге должны быть увязаны с кривой $Q = f(H)$.

§ 57

Экстраполяция кривой расходов вверх, за пределы измерений, до наивысшего из наблюдаемых значений высоты уровня воды допускается только при отсутствии резких переломов поперечного профиля створа выше того уровня воды, который соответствует наибольшему значению расхода, фактически определённого в створе станции.

При отсутствии поймы экстраполяция допускается, как правило, не более чем на 30% амплитуды колебаний уровня, при наличии поймы только в том случае, если измерениями расхода освещено не менее 50% амплитуды колебаний уровня в пределах поймы.

§ 58

Экстраполяция кривых $Q = f(H)$ вверх может быть выполнена:

а) непосредственным продолжением её; б) при помощи кривой $F = f(H)$ и экстраполяции $V = f(H)$; в) вычислением дополнительных точек по гидравлическим формулам; г) экстраполяцией по графику $Q = f(W \sqrt{h_{ср}})$ и д) при помощи экстраполяции кривых элементарных расходов.

В качестве общих рекомендаций к выбору способа экстраполяции может быть отмечено следующее:

1. Непосредственное продолжение кривой расходов в виде плавной линии допустимо только для правильного корытообразного русла на величину не свыше 20% общей амплитуды колебаний высоты уровня, а при наличии поймы, если измерениями охвачено не менее 70—80% амплитуды колебания уровня в пределах поймы.

2. Экстраполяция по кривым $F = f(H)$ и $V = f(H)$ применима до 30% амплитуды уровней и в случае, когда разброс точек на кривой средних скоростей невелик, а направление этой кривой в части освещённой определениями расхода воды достаточно определёнno.

3. Вычисление дополнительных точек (QH) по формуле Шези следует применять при наличии надёжных измерений уклона, при малой

изменчивости коэффициента шероховатости, определяемого по измеренным расходам воды.

4. Экстраполяция по графику $Q = f(W \sqrt{h_{\text{ср}}})$ применима для глубокого, правильного, корытообразного русла. По этому способу кривая $Q = f(H)$ экстраполируется в том случае, если более простые способы неприменимы.

5. Способ кривых элементарных расходов является наиболее сложным, и применение его рационально лишь в случаях, когда имеется необходимость в особенно тщательном проведении верхней части кривой. Построение кривых элементарных расходов возможно лишь при условии постоянства расположения скоростных вертикалей.

§ 59

При экстраполяции кривой расходов при помощи кривой $F = f(H)$ и экстраполяции $V = f(H)$, первая из этих кривых в не освещённой определении расхода воды части строится по данным поперечного профиля, а вторая — экстраполируется по общему направлению её в освещённой измерениями части.

§ 60

При экстраполяции с применением гидравлических формул вычисляются значения расхода воды для выбранных характерных высот уровня. Значения средней скорости вычисляются по формуле Шези:

$$V = c \sqrt{Ri}$$

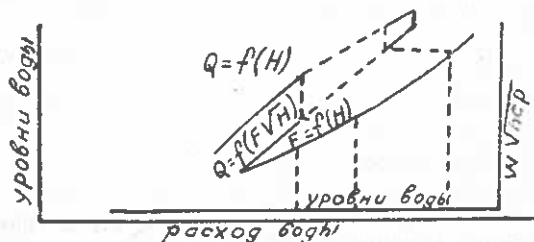
и Маннинга:

$$C = \frac{1}{n} R^{\frac{1}{6}}$$

Значение гидравлического радиуса может быть заменено средней глубиной русла, а коэффициент шероховатости „n“ вычисляется по фактическим измерениям расхода.

§ 61

Экстраполяция по графику $Q = f(W \sqrt{h_{\text{ср}}})$. Кривая $W \sqrt{h_{\text{ср}}} = f(H)$ в не освещённой определении расхода воды части строится по данным поперечного профиля, а кривая $Q = f(W \sqrt{h_{\text{ср}}})$ экстраполируется по общему направлению её в освещённой измерениями части (см. рис.).



§ 62

Экстраполяция кривой способом элементарных расходов производится следующим образом: для каждой скоростной вертикали постоянного створа по данным всех измеренных расходов, принятых при построении кривой, строятся кривые элементарных расходов $q=f(H)$. По полученным экстраполяцией значениям элементарных расходов строится эпюра элементарных расходов и определяется суммарный расход.

§ 63

Экстраполяция кривой $Q=f(H)$ вниз производится одним из следующих способов:

1) ориентируясь на точку нулевого расхода; 2) по кривой $F=f(H)$ и экстраполяцией $V=f(H)$ и 3) непосредственным плавным продолжением до наименьшего наблюдаемого значения уровня воды.

Первый способ является наиболее точным и его следует применять во всех случаях, когда имеется возможность установить отметку нулевого расхода.

Экстраполяция кривой расходов вниз при помощи экстраполяции $V=f(H)$ или непосредственным плавным продолжением производится аналогично тому, как и вверх.

§ 64

Таблица координат кривой расходов составляется через 1 см уровня воды. С кривой снимаются значения расходов через интервалы уровня от 5 до 20 см, а значения расхода для высот уровня через 1 см определяются прямолинейной интерполяцией между значениями, снятыми с кривой.

Величины интервалов уровня, через которые значения расходов снимаются с кривой, принимаются в зависимости от кривизны разных частей кривой с тем, чтобы расходы, определённые интерполяцией, отклонялись от кривой не более, чем на 1—1,5% в верхней и средней частях кривой и не более, чем на 2—3% в нижней части.

§ 65

В случае малых уклонов низовьев Дуная кривая расходов имеет вид петель. Вычисление ежедневных расходов воды производится в этом случае по отдельным ветвям кривой, соответствующей подъёму и спаду уровня.

§ 66

Для случая неустойчивого русла, если русло изменяется периодически, строят серию кривых расходов, каждая из которых отвечает периоду практически устойчивого русла.

Для условий непрерывно изменяющегося русла применяется метод поправок, заключающийся в следующем: на чертеже с нанесёнными точками измеренных за разные периоды расходов выбирают точки для одного периода с наибольшей амплитудой измерений и располагающиеся наиболее правильно. Для других периодов точки измеренных расходов

располагаются на чертеже по отношению к основной кривой разбросанно. Расходы, измеренные при размыве, расположатся ниже кривой, а при намыве — выше.

Для каждого измеренного расхода определяется поправка между уровнем, снятым по кривой, и фактическим уровнем для данного расхода.

По вычисленным поправкам строится хронологический график их, и для каждого дня определяют поправку к уровню воды, необходимую для пользования кривой расходов.

3. Вычисление расходов при наличии ледовых явлений

§ 67

Основными способами вычисления расходов воды при наличии ледовых явлений являются: а) интерполяция, б) зимние кривые расходов, в) способ переходных коэффициентов.

Интерполяция применяется в случаях, когда колебания расхода воды в промежуток с соседними измерениями происходят плавно. Интерполяция производится графически.

Для построения зимних кривых используются измерения при наличии ледовых явлений.

В случаях наличия заторно-зажорных явлений вычислению ежедневных расходов должна предшествовать срезка или восстановление нормальных уровней по связи с ближайшими постами, свободными от этих явлений.

§ 68

Способ коэффициентов применяется при отсутствии зажорных явлений.

Он заключается в вычислениях расходов по кривой $Q = f(H)$ для открытого русла с последующим умножением на переменный коэффициент $K = \frac{Q_{зим}}{Q_{лет}}$ где $Q_{зим}$ и $Q_{лет}$ соответственно расходы при одном и том же уровне под ледяным покровом и при открытом русле.

Значения коэффициентов вычисляются для всех измеренных в течение зимы расходов. По вычисленным значениям строится хронологический график $K = f(t)$, с которого снимаются значения «К» на каждый день. Масштабы графика должны допускать определение коэффициента для любого дня с точностью до 0,01. Затем, пользуясь кривой $Q = f(H)$ для открытого русла, определяют неисправленные расходы воды, которые путём умножения на соответствующие «К» переводятся в истинные значения расхода воды.

При отсутствии фактических измерений в данном году приближённые значения «К» могут быть найдены по графику осереднённого $K = f(t)$, построенному по данным прошлых лет.

ГЛАВА 9.

Вычисление расхода взвешенных наносов.

§ 69

Для вычисления расхода наносов используются соответствующие данные вычисления расхода наносов, а также результаты обработки проб наносов в лаборатории.

При вычислении расхода наносов, величины, выражающие расход наносов, мутность, единичный и элементарный расходы наносов, пишутся тремя значащими цифрами. Прочие числа округляются с соблюдением правил, приведённых в § 46.

Расход взвешенных наносов, определённый детальным методом (§ 14), рекомендуется вычислять графомеханическим способом.

Во всех прочих случаях вычисления ведутся аналитическим способом.

Вычисление расхода взвешенных наносов начинается с вычисления мутности воды по формуле:

$$\rho \text{ г/м}^3 = \frac{P_n 10^6}{A}$$

где P_n — вес наносов в пробе в граммах, A — объём взятой пробы в куб. см.

§ 70

Расход взвешенных наносов графомеханическим способом вычисляется с использованием материалов, поступивших для вычисления расхода воды (§ 52).

Величины мутности воды, вычисленные для отдельных точек скоростных вертикалей, перемножаются на соответственные величины скорости течения воды в этих точках, в результате чего получают единичные расходы взвешенных наносов в отдельных точках (PV) в $\text{г/м}^2/\text{сек}$.

Если скорость течения измерялась вертушкой, укреплённой на батометре, то величины скорости следует снять с годографов точно на тех глубинах, на которых брались пробы. Для определения средних значений единичных расходов на скоростных вертикалях, на последних строятся эпюры распределения единичных расходов наносов и мутности воды. Площадь эпюры единичных расходов численно равна элементарному расходу. Делением величины элементарного расхода на глубину получен средний единичный расход наносов на вертикали.

Далее строится эпюра распределения величины единичных расходов по ширине реки.

Перемножая для каждой промерной вертикали значение единичного расхода, снятое с эпюры на глубину, определяют элементарные расходы для всех промерных вертикалей, по значениям которых на чертеже живого сечения строится эпюра распределения элементарных расходов по ширине реки. Численное значение площади этой эпюры даёт величину расхода взвешенных наносов через всё живое сечение.

§ 71

Аналитический метод вычисления расходов взвешенных наносов имеет те же основания, как и аналитический метод вычисления расхода воды.

Расход наносов вычисляется по формуле:

$$R = Q_0 \rho_1 + \left(\frac{\rho_1 + \rho_2}{2} \right) Q_1 + \dots + \left(\frac{\rho_{n-1} + \rho_n}{2} \right) Q_{n-1} + Q_n \rho_n$$

где $\rho_1, \rho_2, \dots, \rho_n$ — средние мутности воды на вертикалях № № 1, 2...n ;
 Q_0 — численный расход воды между берегом (границей мёртвого пространства) и первой скоростной вертикалью;

Q_1 — частичный расход воды между первой и второй скоростными вертикалями;

Q_n — частичный расход воды между последней вертикалью и берегом (границей мёртвого пространства).

ГЛАВА 10.

Вычисление ежедневных расходов взвешенных наносов.

§ 72

Для вычисления ежедневных расходов взвешенных наносов рекомендуется применять два основных способа:

1) Способ хронологического графика изменений средней мутности реки.

2) Способ хронологического графика измерений расхода взвешенных наносов, дополненного данными с графика связи расходов воды и взвешенных наносов.

§ 73

Вычисление ежедневных расходов взвешенных наносов при помощи хронологического графика изменений средней мутности начинается с построения последнего. Совмещённо с этим графиком строится хронологический график ежедневных расходов воды.

Для получения величины средних мутностей в промежутках между датами измерений расходов наносов, строится график связи средней мутности реки и мутности единичных проб, общий для всех периодов года или отдельно по периодам — в зависимости от расположения точек.

В тех случаях, когда точки графика связи средней мутности и мутности по единичным пробам ложатся разбросанно, рекомендуется найти отношения средних и единичных мутностей, построить хронологический график этих отношений и воспользоваться им для интерполяции хронологического графика средней мутности.

После определения на графике величин средней мутности для всех суток года вычисляются ежедневные расходы наносов путём перемно-

жения величин средней мутности реки на величины расходов воды для соответствующих суток:

$$R = 2,001 \rho_{\text{ср}} Q \text{ (кг/сек)}$$

§ 74

Вычисление ежедневных расходов взвешенных наносов по хронологическому графику измерений расходов взвешенных наносов в отличие от способа, приведённого в § 73, производится без использования единичных проб мутности.

Предварительно, в качестве основы, строится схематический хронологический график расходов взвешенных наносов по их фактическим измерениям. Для уточнения построенной таким образом основы в промежутках между фактическими измерениями строится график связи расходов взвешенных наносов и соответствующих расходов воды.

В случае, если точки настолько беспорядочно разбрасываются на графике связи, что проведение линий связи становится невозможным, заполнение промежутков между датами измерений расходов наносов возможно осуществить только приближёнными способами, предварительно используя интерполяцию, как в предыдущем случае, в соответствии с хронологическим графиком измерения единичных расходов воды.

§ 75

При невозможности построения связи $\rho_{\text{ед}} = f(\rho)$ или $R = f(Q)$ для отдельных периодов или всего года в целом приходится ограничиваться приближёнными методами подсчёта стока наносов. В данном случае могут быть применены следующие способы заполнения промежутков между измеренными расходами:

1. Определение расходов наносов посредством интерполяции возможно только в том случае, если в промежутке между измеренными расходами наносов расходы воды в отдельные дни отклоняются не более чем на 200% от величины расходов воды на тот же день, получающийся по прямолинейной интерполяции между расходами воды в крайние даты данного периода, а также, если перерывы в измерениях наносов, при постоянных или постепенно изменяющихся расходах воды, не превышают 2—3 месяцев.

В противном случае расходы наносов не подсчитываются, и в определении стока оказывается неизбежный перерыв.

Если же отклонения в расходах воды находятся в пределах 50—200% или если измерений в данном месяце не производилось, тогда полученные по интерполяции расходы заключаются в скобки, а хронологический график для данного периода вычерчивается пунктирной линией.

2. Определение расходов наносов по связям $\rho_{\text{ср}} = f(\rho_{\text{ед}})$ или $R = f(Q)$ предшествующих лет возможно в том случае, если для отдельных периодов точки связи для данного года и предшествующих лет ложатся примерно по одной линии.

3. Определение расходов по связи между средней мутностью реки у данного поста и смежных с ним возможно в том случае, если между данными постами участок реки бесприточен.

ГЛАВА 11.

Обработка наблюдений за снежным покровом.

1. Вычисление запасов воды в снежном покрове для отдельного пункта

§ 76

Обработка наблюдений за снежным покровом состоит в вычислении высот снежного покрова, его плотности и в вычислении запасов воды в снежном покрове в отдельных пунктах и для частных бассейнов.

§ 77

Высота снежного покрова для отдельного пункта вычисляется как среднее арифметическое из всех измерений отдельно для лесных и полевых участков.

Если средняя высота на участке декадных (пентадных) снегомерных съёмок будет отличаться от средней высоты снежного покрова на участке контрольных снегомерных съёмок более чем на 10% средней высоты снежного покрова, и это расхождение будет наблюдаться в течение 3—4 лет, необходимо заменить участок для декадных (пентадных) снегомерных съёмок.

§ 78

Вычисление плотности снега для каждой пробы, взятой на участках, производится путём деления веса пробы на её объём. Объём пробы равен площади сечения цилиндра плотномера, умноженной на высоту снега, отсчитанную по шкале цилиндра. Вычисление плотности следует производить до тысячных делений, а округлять до сотых. Вычисление производится отдельно для лесного и полевого участков.

§ 79

Вычисление запасов воды в снежном покрове производится по следующей формуле:

$$S = 10 \, h d,$$

где: S — запас воды в снежном покрове; h — средняя высота снежного покрова на участке в сантиметрах; d — средняя плотность снежного покрова на участке.

Запас воды снежного покрова вычисляется отдельно для полевого и лесного участков.

2. Вычисление запасов воды в снежном покрове для равнинного водосбора

§ 80

Вычисления значения снегозапасов рекомендуется наносить на карты отдельно для лесных участков и отдельно для полевых. По нанесённым данным проводятся изолинии снегозапасов через 5—10 мм, в зависимости от вариации снегозапасов.

Снегозапасы для бассейна определяются планиметрированием площадей между изолиниями запасов отдельно для снегозапасов в поле и в лесу.

Общий снегозапас в бассейне определяется по формуле:

$$S = \frac{S_{\text{п}} P_{\text{п}} + S_{\text{л}} P_{\text{л}}}{100}$$

где $S_{\text{п}}$ — снегозапасы в поле; $S_{\text{л}}$ — снегозапасы в лесу; $P_{\text{п}}$ — процент площади бассейна, занятой полем; $P_{\text{л}}$ — процент площади бассейна, занятой лесом.

3. Вычисление снегозапасов в горном бассейне

§ 81

Вычисление снегозапасов в горном бассейне необходимо производить с учётом распределения площадей по высотным зонам, для чего строятся гипсографические кривые бассейнов.

Гипсографическая кривая строится на основе гипсометрической карты масштаба 1: 1.000.000.

Бассейн рекомендуется разбивать на следующие высотные зоны: ниже 400 м, 400—800 м, 800—1000 м, 1000—1500 м, 1500—2000 м, 2000—2500 м, 2500—3000 м и выше 3000 м.

§ 82

Снегозапасы подсчитываются сначала отдельно для каждой из высотных зон, а общие снегозапасы для бассейна как средневзвешенные с учётом площадей высотных зон и площадей, занятых лесом.

§ 83

Изложенное в I и II частях распространяется на сеть станций, вошедших в «Список информационной сети станций».

ЧАСТЬ III.

**КООРДИНАЦИЯ ИНФОРМАЦИИ О ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ
ОБСТАНОВКЕ В БАССЕЙНЕ ДУНАЯ**

ГЛАВА 12.

Информация о гидрометеорологической обстановке в бассейне Дуная.

1. Гидрометеорологическая информация по основным водомерным постам Дуная и его главнейших притоков

§ 84

Придунайские страны обмениваются между собой сводками по телеграфу в объёме, указанном в Приложении.

§ 85

Помимо телеграфа каждая из придунайских стран передаёт по радио ту же сводку на русском и французском языках по следующему расписанию:

Чехословакия:

Через радиостанции Братислава I (273,5 м) и Братислава II (427,9 м) ежедневно в 9 часов 55 минут и в 12 часов 45 минут по средневропейскому времени.

Венгрия:

Через радиостанцию им. Петэфи на волне 252,75 м в 11 часов 30 минут.

Югославия:

Через радиостанцию Белград на волне 439 м в 12 часов.

Румыния:

Через радиостанцию Бухарест I в 13 часов 30 минут.

Болгария:

Через радиостанцию «Христо Ботев» в 14 часов.

СССР:

Через радиостанцию Киев на волнах 32, 97 м, 71,43 м и 97,09 м от 12 часов 00 минут до 13 часов 00 минут по московскому времени.

Данные об измеренных расходах воды передавать почтой один раз в месяц.

2. Месячные сводки гидрометеорологических данных

Ежемесячно не позднее 10 числа каждая из придунайских стран высылает в адрес Дунайской Комиссии почтой сводку за предшествующий месяц по станциям, вошедшим в информационную сеть, с материалами, необходимыми для издания ежемесячного бюллетеня.

ГЛАВА 13.

Код для передачи результатов гидрологических наблюдений на реках бассейна Дуная.

1. Схема телеграмм с результатами односрочных наблюдений над уровнем воды

⁰	⁰	¹	²
hhll	NNNNN	IHHH	2JJJK
₃	₄	₅	₃
3XXPS	4ttTT	5E ₁ E ₂ E ₂	d ⁶ dSSE ₃

hhll NNNNN — нулевые группы;

hh — время наблюдения;

ll — постоянные отличительные цифры, указывающие на то, что в телеграмме даются результаты наблюдений за один срок;
NNNNN — индекс станции или поста.

1 группа — группа уровня. I HHHH.

I — постоянная отличительная цифра группы.

HHHH — уровень воды над нулём графика водомерного поста в сантиметрах. Если уровень отрицательный — к абсолютному значению уровня прибавляются 5000.

Примеры:

Уровень воды над нулём графика равен 6, 10, 225, 1064, минус 10 и минус 225, тогда на месте HHHH будет соответствовать 0006, 0010, 0225, 1064, 5010 и 5225.

2 группа — группа изменения уровня. 2 JJJK

2 — постоянная отличительная цифра группы.

JJK — изменения уровня воды или разница в сантиметрах между уровнем воды, передаваемым в настоящей телеграмме, и уровнем воды, который наблюдается в 08 часов предыдущего дня.

Пример:

№. примера	Уровень в 08 часов в день подачи телеграмм	Уровень в 08 часов предыдущего дня	
1	182	197	015
2	195	190	005
3	-40	+178	218

К — характеристика изменения уровня воды между сроком наблюдения, передаваемым в настоящей телеграмме, и 08 часовым сроком наблюдения предыдущего дня.

Значение характеристики «К»: «0» — уровень не изменился, 1 — подъём уровня, 2 — спад уровня.

3 группа — группа осадков. 3XXPS.

3 — постоянная отличительная цифра группы.

XX — количество жидких осадков в миллиметрах, выпавших за сутки.

Если осадков выпало за сутки более 99 мм, то на месте XX ставятся десятки и единицы, а после группы осадков ставится слово «СТО».

Если количество осадков, выпавших за сутки, представляет из себя десятые доли миллиметра, то в этих случаях производится округление данных наблюдений до целых миллиметров.

Пример:

Значение осадков	XX	Значение осадков	XX
15,7	16	0,6	01
7,2	7	0,2	00

Р — общая продолжительность выпадания жидких осадков за сутки; даётся по следующей градации:

- 0 — осадков не было,
- 1 — общая продолжительность выпадания осадков менее 30 минут,
- 2 — " " " " от 30 минут до 1 ч.
- 3 — " " " " от 1 ч. до 1 ч. 30 м.
- 4 — " " " " от 1 ч. 30 м. до 2 ч.
- 5 — " " " " от 2 ч. до 3 ч.
- 6 — " " " " от 3 ч. до 5 ч.
- 7 — " " " " от 5 ч. до 8 ч.
- 8 — " " " " от 8 ч. до 12 ч.
- 9 — " " " " более 12 ч.

S — высота снежного покрова по постоянной рейке в сантиметрах; даётся по следующей градации:

- 0 — снега нет,
- 1 — снег лежит местами,
- 2 — высота снежного покрова менее 5 см,
- 3 — " " " " от 5 — 10 см,
- 4 — " " " " " 10 — 15 см,
- 5 — " " " " " 15 — 20 см,
- 6 — " " " " " 20 — 25 см,
- 7 — " " " " " 25 — 35 см,
- 8 — " " " " " 35 — 50 см,
- 9 — " " " " более 50 см.

4 группа — группа температур. 4 tt TT.

4 — постоянная отличительная цифра группы.

tt — температура воды; передаётся с точностью до десятых долей градуса двумя цифрами без запятой.

TT — температура воздуха; передаётся в целых градусах. При отрицательных температурах к числу градусов прибавляется число 50 без учёта знака «минус».

Весной подача сведений о температуре воды и воздуха начинается с момента разрушения ледяного покрова и заканчивается после того, как река окончательно очистится от льда и температура воды достигнет 5° С.

Осенью подача сведений о температуре воды и воздуха начинается после того, как температура воды упадёт ниже 10° С.

5 группа — группа ледовых явлений. 5 E₁E₂E₂

5 — постоянная отличительная цифра группы.

E₁E₁E₂ — ледовые явления на реке; даются по следующему перечню:

Первый десяток (от 00 до 09) — характеризует состояние реки при отсутствии ледостава:

- 00 — чисто,
- 01 — забереги,
- 02 — сало,
- 03 — шуга,
- 04 — снежица,
- 05 — редкий ледоход,
- 06 — средний ледоход,
- 07 — сплошной ледоход,
- 09 — ледоход с притоков, впадающих вблизи поста.

Второй десяток (от 10 до 19) — характеризует состояние реки при ледоставе:

- 10 — в районе поста ледостав, выше поста чисто,
- 11 — в районе поста ледостав, ниже поста чисто,
- 12 — в районе поста чисто, выше поста ледостав,
- 13 — в районе поста чисто, ниже поста ледостав,
- 14 — в районе поста ледоход, ниже поста ледостав,
- 15 — ледостав с полыньями,
- 16 — ледостав сплошной (полный),
- 17 — ледостав с торосами.

Третий десяток (от 20 до 29) — характеризует состояние реки в период разрушения ледяного покрова:

- 20 — лёд потемнел,
- 21 — у берегов появились закраины,
- 22 — на лёд выступила вода,
- 23 — лёд затоплен,
- 24 — в ледяном покрове появились промоины (пятна чистой воды),
- 25 — подвижка льда,
- 26 — в ледяном покрове появились разводья (полосы чистой воды),
- 27 — вскрытие (первый день сплошного движения льда),
- 28 — лёд взломан искусственно.

Четвёртый десяток (от 30 до 39) — характеризует заторы и зажоры льда:

- 30 — затор (зажор) у поста,
- 31 — затор (зажор) ниже поста,
- 32 — затор (зажор) выше поста,
- 33 — величина затора и его местоположение не изменились,
- 34 — затор (зажор) усилился и остался на старом месте,
- 35 — затор (зажор) усилился и распространился вверх по течению реки,
- 36 — затор (зажор) усилился и сместился вниз по течению реки,
- 37 — затор (зажор) ослабевает,
- 38 — затор (зажор) разрушается подрывными и другими техническими средствами,
- 39 — затор (зажор) разрушен.

Шестой десяток (от 50 до 59) — характеризует состояние устьевого участка Дуная при отсутствии ледяного покрова:

- 50 — битый лёд,
- 51 — лёд прижимает (прижало) к берегу,
- 52 — лёд относит (отнесло) к берегу,
- 53 — береговой припай до 100 м шириной,
- 54 — береговой припай от 100 до 500 м шириной,
- 55 — береговой припай более 500 м шириной.

Седьмой десяток (от 60 до 69) — характеризует состояние устьевого участка Дуная при наличии сплошного ледяного покрова:

- 60 — трещины в ледяном покрове, имеющие общее направление поперёк реки,
- 61 — то же, но вдоль реки,
- 64 — ровный ледяной покров,
- 65 — торосистый ледяной покров.

Если ледовые явления на реке можно охарактеризовать одним явлением, то на месте E_1E_1 и E_2E_2 ставятся одни и те же числовые значения. Например: на реке наблюдается сплошной ледостав — в этом случае пятую группу нужно написать так: 51616.

Если ледовые явления на реке нельзя охарактеризовать одним явлением, то на месте E_1E_1 и E_2E_2 ставятся разные числовые значения.

Пример: на реке наблюдается сплошной ледоход и затор ниже поста. В этом случае пятую группу следует написать так: 50731.

6 группа — группа толщины льда. ddSSE₃.

Эта группа передаётся при ледоставе в последний день пятидневки (5, 10, 15, 20, 25) и в последний день каждого месяца; во все остальные дни этой группы в телеграмме не будет, в связи с чем отличительной цифры она не имеет и ставится всегда в конце телеграммы.

dd — толщина льда в сантиметрах. Если толщина льда более 99 см, то на месте dd ставятся десятки и единицы, и после шестой группы ставится слово «СТО».

SS — высота снежного покрова в сантиметрах,

E₃ — наличие шуги подо льдом по шкале:

0 — шуги нет,

1 — шуга занимает не более одной четверти глубины реки,

2 — шуга занимает не более половины глубины реки,

3 — шуга занимает не более трёх четвертей глубины реки,

4 — шуга до дна реки.

II. Схема телеграмм с результатами наблюдений над уровнем воды за два срока

$$\begin{array}{cccc}
 \overset{0}{hh} \overset{0}{22} & \overset{0}{NNNNN} & \overset{1}{I} \overset{1}{H_8} \overset{1}{H_8} \overset{1}{H_8} \overset{1}{H_8} & \\
 \overset{2}{2} \overset{2}{H_{20}} \overset{2}{H_{20}} \overset{2}{H_{20}} \overset{2}{H_{20}} & \overset{3}{3} \overset{3}{JJJK} & \overset{4}{4} \overset{4}{X} \overset{4}{X} \overset{4}{P} \overset{4}{S} & \\
 \overset{5}{5} \overset{5}{tt} \overset{5}{TT} & \overset{6}{6} \overset{6}{E_1} \overset{6}{E_1} \overset{6}{E_2} \overset{6}{E_2} & \overset{7}{7} \overset{7}{dd} \overset{7}{S} \overset{7}{S} \overset{7}{E_3} &
 \end{array}$$

hh 22 NNNNN — нулевые группы;

hh — время последнего наблюдения;

22 — постоянные отличительные цифры, указывающие на то, что в телеграмме даются результаты наблюдений над уровнем воды за два срока;

NNNNN — индекс станции или поста.

1 группа — группа уровня воды за 08 часов. I H₈ H₈ H₈ H₈.

I — постоянная отличительная цифра группы.

H₈ H₈ H₈ H₈ — уровень воды над нулём графика в 08 часов в сантиметрах; заполняется так же, как и для односрочных наблюдений.

2 группа — группа уровня за 20 часов. 2 H₂₀ H₂₀ H₂₀ H₂₀.

2 — постоянная отличительная цифра группы.

H₂₀ H₂₀ H₂₀ H₂₀ — уровень воды над нулём графика в сантиметрах в 20 часов предшествующего дня; заполняется так же, как и для односрочных наблюдений.

3 группа — группа изменения уровня. 3 J J J K.

3 — постоянная отличительная цифра группы.

JJJ — изменения уровня воды между 08 часами дня подачи телеграммы и 08 часами предшествующего дня.

K — характеристика изменения уровня воды между 08 часами дня подачи телеграммы и 08 часами предшествующего дня.

Эта характеристика имеет те же значения, как и для односрочных наблюдений.

4 группа — группа осадков. 4XXPS.

4 — постоянная отличительная цифра группы.

XX — количество жидких осадков в миллиметрах (с 07 часов предшествующего дня до 07 часов дня подачи телеграммы).

P — общая продолжительность выпадания жидких осадков за сутки (с 07 часов предшествующего дня до 07 часов дня подачи телеграммы); даётся по градации, приведённой для односрочных наблюдений.

S — высота снежного покрова по постоянной рейке на 07 часов дня подачи телеграммы; даётся по градации, приведённой для односрочных наблюдений.

5 группа — группа температур. 5 tt TT.

5 — постоянная отличительная цифра группы.

tt — температура воды; передаётся с точностью до десятых долей градуса двумя цифрами без запятой.

TT — температура воздуха; передаётся в целых градусах.

При отрицательных температурах к числу градусов прибавляется число 50 без учёта знака «минус». Эта группа заполняется так же, как и для односрочных наблюдений.

6 группа — группа ледовых явлений. 6 E₁ E₁ E₂ E₂.

6 — постоянная отличительная цифра группы.

E₁ E₁ E₂ E₂ — ледовые явления, которые даются по тому же перечню, как и для односрочных наблюдений.

7 группа — группа толщины льда. dd SS E₃.

dd — толщина льда в сантиметрах.

SS — высота снежного покрова на льду в сантиметрах.

E₃ — наличие шуги под льдом; даётся по той же шкале, как и для односрочных наблюдений.

III. Схема телеграмм с результатами наблюдений над уровнем воды за три срока

$hh \overset{0}{33} \quad NNNN \overset{0}$ $1 H_1 H_1 H_1 H_1 \quad 2 H_{20} H_{20} H_{20} H_{20}$
 $3 H_{14} H_{14} H_{14} H_{14} \quad 4 JJJJ \quad 5 XXPS \quad 6 ttTT$
 $7 E_1 E_1 E_2 E_2 \quad ddSSE_3$

hh 33 NNNNN — нулевые группы;

hh — время последнего наблюдения;

33 — постоянные отличительные цифры, указывающие на то, что в телеграмме даются результаты наблюдений над уровнем воды за три срока;

NNNNN — индекс станции или поста.

1 группа — группа уровня за 08 часов. $1 N_8 N_8 N_8 N_8$.

1 — постоянная отличительная цифра группы, указывающая на то, что в этой группе сообщается уровень за 08 часов.

$N_8 N_8 N_8 N_8$ — уровень воды над нулём графика в сантиметрах в 08 часов; заполняется так же, как и для односрочных наблюдений.

2 группа — группа уровня за 20 часов. $2 N_{20} N_{20} N_{20} N_{20}$.

2 — постоянная отличительная цифра группы.

$N_{20} N_{20} N_{20} N_{20}$ — уровень воды над нулём графика в сантиметрах в 20 часов предшествующего дня; заполняется так же, как и для односрочных наблюдений.

3 группа — группа уровня за 14 часов. $3 N_{14} N_{14} N_{14} N_{14}$.

3 — постоянная отличительная цифра группы.

$N_{14} N_{14} N_{14} N_{14}$ — уровень воды над нулём графика в сантиметрах в 14 часов предшествующего дня; заполняется так же, как и для односрочных наблюдений.

4 группа — группа изменения уровня. $4 JJJ$.

4 — постоянная отличительная цифра группы.

JJJ — изменения уровня воды или разница в сантиметрах между уровнем воды в 08 часов дня подачи телеграммы и уровнем в 08 часов предшествующего дня.

K — характеристика изменения уровня воды между 08 часами дня подачи телеграммы и 08 часами предшествующего дня. Эта характеристика имеет те же значения, как и для односрочных наблюдений.

5 группа — группа осадков. $5 XXPS$.

5 — постоянная отличительная цифра группы.

XX — количество жидких осадков в миллиметрах (но не в делениях стакана), выпавших за сутки (с 07 часов предыдущего дня до 07 часов дня подачи телеграммы).

P — общая продолжительность выпадания жидких осадков за сутки; даётся по той же градации, как и для односрочных наблюдений.

S — высота снежного покрова по постоянной рейке в 07 часов дня подачи телеграммы; даётся по той же градации, как и для односрочных наблюдений.

6 группа — группа температур. $6 tt TT$.

6 — постоянная отличительная цифра группы.

tt — температура воды; передаётся с точностью до десятых долей градуса двумя цифрами без запятой.

TT — температура воздуха; передаётся в целых градусах.

Порядок заполнения этой группы тот же, как и для односрочных наблюдений.

7 группа — группа ледовых явлений. $7 E_1 E_1 F_2 E_2$.

7 — постоянная отличительная цифра группы.

$E_1 E_1 F_2 E_2$ — ледовые явления, которые даются по тому же перечню, как и для односрочных наблюдений.

8 группа — группа толщины льда. $dd SSE_3$.

dd — толщина льда в сантиметрах.

SS — высота снежного покрова на льду в сантиметрах.

E_3 — наличие шуги под льдом; даётся по той же шкале, как и для односрочных наблюдений.

ОБЩАЯ СХЕМА КОДА

No. No. групп Вид телеграмм	1	2	3	4	5	6	7	8
Односрочные (11)	Уровни за 08 часов	Изме- нение уровня за сутки	Осадки	Темпера- тура воз- духа	Ледовые явления	Толщина льда	—	—
Двухсрочные (22)	Уровни за 08 часов	Уровни за 20 часов пред- шествую- щих суток	Изме- нение уровня за сутки	Осадки	Темпера- тура воз- духа	Ледовые явления	Толщина льда	—
Трёхсрочные (33)	Уровни за 08 часов	Уровни за 20 часов пред- шествую- щих суток	Уровни за 14 часов пред- шествую- щих суток	Изме- нение уровня за сутки	Осадки	Темпера- тура воз- духа	Ледовые явления	Толщина льда

Группа наивысших уровней «максимум hhHHH».

Максимум — постоянное опознавательное слово, указывающее на то, что в телеграмме сообщается наивысший уровень воды.

hh — часы (без минут), когда наблюдался наивысший уровень.

HHH — наивысший уровень воды над нулём графика в сантиметрах.

В тех случаях, когда уровень воды определяется четырёхзначным числом, вместо HHH пишут три последние цифры четырёхзначного числа, а после группы слово «ТЫСЯЧА».

IV. Схема кодов для передачи прогнозов

1. Прогноз уровня на месяц.

Уровень 22222 J₁J₁ MMТ NNNN

H₁H₁H₁H₁ H₂ H₂ H₂ H₃H₃H₃

J₁J₁ — наименование уровня по шкале:

11 — наивысший,

22 — средний,

33 — наинизший,

MM — номер первого месяца, на который даётся прогноз,

Т — число месяцев, на которые даётся прогноз. К отрицательным значениям уровня прибавляется 500.

H₁H₁H₁H₁ — нижний предел прогнозируемого уровня.

H₂ H₂ H₂ — среднее значение прогнозируемого уровня.

H₃ H₃ H₃ — верхний предел прогнозируемого уровня.

2. Краткосрочный прогноз уровней воды.

4444 NNNNN D₁D₁H₁H₁H₁

D₂ D₂ H₂ H₂ 99999 D₃D₃H₃H₃H₃

D₁D₁ — первая дата,

D₂D₂ — вторая дата,

D₃D₃ — третья дата,

99999 — ставится в случае, если уровни четырёхзначные.

H₁H₁H₁ — уровень,

H₂H₂H₂ — уровень,

H₃H₃H₃ — уровень.

3. Прогноз сроков замерзания (вскрытия).

Лёд 22222 NNNNN E₁D₁D₁M₁M₁ E₂ D₂ D₂ M₂ M₂

E₁E₂ — ледовая фаза по шкале:

1 — сало и закраины,

2 — ледоход,

3 — ледостав частичный,

4 — ледостав полный,

5 — очищение от льда.

D₁D₁ и D₂ D₂ — даты появления ледовых явлений E₁E₂.

M₁M₁ и M₂ M₂ — месяцы появления ледовых явлений E₁E₂.

V. Схема телеграмм для передачи глубин на перекатах

«Перекат» $\overset{1}{L_1 L_1 L_1 H_1 H_1}$ $\overset{2}{L_2 L_2 L_2 H_2 H_2}$ $\overset{3}{L_3 L_3 L_3 H_3 H_3}$

$L_1 L_1 L_1$ — километр, на котором расположен первый перекат (без указания тысячи),

$L_2 L_2 L_2$ — то же для второго переката,

$L_3 L_3 L_3$ — то же для третьего переката,

$H_1 H_1$ — глубина на перекате в дециметрах,

$H_2 H_2$ — то же на втором перекате.

Пример: 29.IX-1947 года наблюдались следующие глубины на перекатах:

1.	Братислава	1870 км	11,0
2.	Райка	1838 км	12,0
3.	Шуланы	1833 км	15,0
4.	„	1832 км	17,0
5.	„	1830,5 км	15,0
6.	Палковичово	1811 км	18,0

тогда группа «перекат» будет написана следующим образом:
Перекат 87011 83812 83315 83217 83015 81118.

ГЛАВА 14.

Издание единых ежедневных и месячных гидрометеорологических бюллетеней и выпуск гидрологических прогнозов.

1. Ежедневный гидрометеорологический бюллетень

§ 88

Издание ежедневного гидрометеорологического бюллетеня по территории своей страны каждая из придунайских стран осуществляет на 2 листах с гидрографической сетью страны.

На первом листе наносятся на карте сведения об уровнях воды в сантиметрах, процент изменения за сутки и местоположение лимитирующих перекатов.

В таблицах на той же странице помещаются: 1) уровни по постам, не входящим в территорию страны; 2) наименование перекатов, их местоположение (в километрах от устья реки), судоходная глубина с точностью до 0,5 дм, судоходная ширина и длина переката; 3) температура воды (помещается, начиная с осенней даты, когда температура

воды упадёт ниже 10°C и кончая весной с даты, когда температура воды поднимается выше 5°C); 4) прогноз уровней воды на 24 и 48 часов (пункты см. § 97); 5) положение средств навигационной путевой обстановки (береговой и пловучей); 6) краткий метеорологический прогноз с обязательным включением туда данных об ожидаемом направлении и силе ветра и предупреждений об ожидаемом тумане и предполагаемом месте его образования.

На обороте помещается таблица многолетних уровней воды по основным водомерным постам и вспомогательная таблица среднего расчёта уровня в процентах амплитуды.

На втором листе помещается карта суточных сумм осадков по части территории страны, входящей в бассейны Дуная. Осадки даются в следующей градации: 1) не было осадков; 2) осадки 10 мм; 3) осадки 10—20 мм; 4) осадки 20—50 мм; 5) более 50 мм.

На обороте второго листа зимой один раз в 5 дней даётся карта высоты снежного покрова по следующей градации:

- | | |
|----------------------------|-------------|
| 1) нет снега; | |
| 2) снег местами; | |
| 3) высота снежного покрова | < 5 см; |
| 4) " " " от | 5 — 10 см; |
| 5) " " " " | 10 — 15 см; |
| 6) " " " " | 15 — 20 см; |
| 7) " " " " | 20 — 25 см; |
| 8) " " " " | 25 — 35 см; |
| 9) " " " " | 35 — 50 см; |
| 10) " " " " | > 50 см; |

габариты судоходных пролётов мостов, отнесённые к определённому уровню воды ближайшего водомерного поста.

2. Составление и выпуск прогнозов по Дунаю и его важнейшим притокам

§ 89

Каждое из придунайских государств выпускает краткосрочные прогнозы уровней, замерзания и вскрытия реки Дунай по следующим водомерным постам:

А. Чехословакия

- 1) Вена (по данным Австрии),
- 2) Братислава,
- 3) Комарно.

Б. Венгрия

- | | |
|--------------|------------|
| 1) Будапешт, | 3) Солнок, |
| 2) Мохач, | 4) Сегед. |

В. Югославия

- | | |
|--------------|---------------|
| 1) Нови Сад, | 3) Брод, |
| 2) Титель, | 4) Митровица. |

Г. Румыния

- | | |
|-------------------|---------------|
| 1) Турну-Северин, | 4) Чернавода, |
| 2) Калафат, | 5) Бранла. |
| 3) Джурджу, | |

Д. Болгария

Силистра.

§ 90

Советский Союз выпускает и сообщает в Дунайскую Комиссию по телеграфу прогноз уровней воды по 10 водомерным постам Дуная на месяц вперёд (за исключением зимних месяцев).

§ 91

Для обеспечения выпуска месячного прогноза передавать в Советский Союз по телеграфу через страну нахождения Комиссии ежедневно полную сводку о состоянии гидрометеорологических элементов в бассейне Дуная.

§ 92

Получаемые из Советского Союза месячные прогнозы уровней реки Дунай Дунайская Комиссия рассылает по телеграфу всем придунайским странам — членам Дунайской Комиссии.

3. Месячный гидрометеорологический бюллетень

§ 93

По получении из Советского Союза месячного прогноза уровней воды реки Дунай и месячных гидрометеорологических сводок от других придунайских стран, Дунайская Комиссия издаёт не позднее 28 числа месячный бюллетень по бассейну реки Дунай на следующий месяц.

§ 94

В бюллетень помещаются следующие данные:

- 1) на первой странице — прогноз уровней воды на месяц вперёд с указанием многолетних характеристик уровней воды месяца, на который даётся прогноз;
- 2) на второй странице — таблица оправдываемости месячного прогноза уровней воды за месяц, предшествующий выпуску бюллетеня;
- 3) на третьей странице — таблица месячных сумм осадков за месяц, предшествующий выпуску бюллетеня по станциям, включённым в синоптическую сводку;
- 4) на четвёртой странице — сводка данных о температуре воды за месяц, предшествующий выпуску бюллетеня по станциям, подающим информацию о температуре воды.

§ 95

Месячный бюллетень рассылается всем придунайским государствам — членам Дунайской Комиссии.

§ 96

Рекомендовать всем придунайским странам вести работы по созданию методики краткосрочных прогнозов глубин на перекатах реки Дунай.

Все имеющиеся материалы наблюдений за глубинами на важнейших перекатах реки Дунай, лимитирующих судоходство, выслать в адрес Дунайской Комиссии.

ГЛАВА 15.

Обеспечение судоводителей информацией о гидрологической обстановке реки Дунай и прогнозами уровней воды.

§ 97

Каждое из придунайских государств, получив сводку по бассейну Дуная, передаёт всем портам Дуная своей страны сокращённую сводку об уровнях воды, температуре воды и прогнозе на период от 24 до 48 часов в следующем объёме:

№.№. п.п.	Уровень	Прогноз	Температура воды
1	2	3	4
ДУНАЙ			
1. Ульм		+	—
2. Линц		+	—
3. Вена		+	+
4. Братислава		+	+
5. Комарно		+	+
6. Будапешт		+	+
7. Пакш		+	—
8. Байа		+	—
9. Мохач		+	+
10. Апатин		+	—
11. Нови Сад		+	—
12. Земун		+	—
13. Базиаш		+	—
14. Молдова Веке		+	+
15. Дренкова		+	—
16. Оршова		+	—
17. Турну-Северин		+	+

1	2	3	4	5
18.	Калафат	+	+	—
19.	Корабия	+	—	—
20.	Т. Мэгуреле	+	—	+
21.	Зимнича	+	—	—
22.	Джурджу	+	+	+
23.	Силистра	+	+	+
24.	Чернавода	+	+	—
25.	Браила	+	+	+
26.	Галац	+	—	—
27.	Тульча	+	—	+
САВА				
1.	Брод	+	+	+
2.	Митровица	+	+	+
3.	Белград	+	—	—
ТИССА				
1.	Токай	+	—	—
2.	Солнок	+	+	+
3.	Чонград	+	—	—
4.	Сегед	+	+	+
5.	Титель	+	—	—

§ 98

После выхода в свет ежедневного бюллетеня, последний также высылается во все порты Дуная своей страны и в Дунайскую Комиссию.

§ 99

По получении телеграфного и почтового месячного прогноза уровней, последний немедленно сообщается всем пароходным агентствам страны и портам Дуная.

§ 100

В случае возникновения опасности появления тумана на реке Дунай, сильных ветров или резких изменений уровней, соответствующие компетентные гидрометеорологические организации немедленно предупреждают об этом всех капитанов портов данной страны и пароходные агентства, а также по почте и Дунайскую Комиссию.

§ 101

Капитаны портов обязаны знакомить всех капитанов судов, находящихся в порту, с имеющимися в порту материалами по гидрологической обстановке на реке Дунай.

§ 102

В портах Дуная устанавливаются щиты для указания глубины и ширины судового хода на лимитирующих перекатах.

СПИСОК

информационной сети станций

№.	П у н к т	Получаемые сведения				Куда передаются сведения
		Уровни (количество) сроков	Расходы	Температура воды и воздуха	Осадки	
1	2	3	4	5	6	7
р. Дунай						
00001	Ульм	2	+	+	+	В.С.Ч.Ю.
2	Хофкирхен	2	+	+	+	„
3	Пассау	2	—	—	+	„
4	Ашах	2	+	+	+	„
5	Линц	2	+	+	+	В.Р.С.Ч.Ю.
6	Штруден	2	—	—	+	„
7	Кремс	2	—	—	+	„
8	Вена	2	+	+	+	Б.В.Р.С.Ч.Ю.
9	Братислава	2	—	—	+	Б.В.Р.С.Ю.
00010	Русовце	2	—	—	+	В.С.Ю.
11	Райка	2	—	—	+	С.Ч.Ю.
12	Дунаремете	2	—	—	+	Р.С.Ч.Ю.
13	Комарно	2	+	+	+	Б.В.Р.С.Ю.
14	Эстергом	2	—	—	+	С.Ч.Ю.
15	Надьмарош	2	—	—	+	„
17	Вац	2	+	+	+	„
18	Будапешт	2	+	+	+	Б.Р.С.Ч.Ю.
19	Сталинварош	2	+	+	+	Р.С.Ч.Ю.
00020	Дунафелдвар	2	—	—	+	„
21	Пакш	2	—	—	+	„
22	Байа	2	—	—	+	С.Ч.Ю.
23	Мохач	2	+	+	+	Б.Р.С.Ч.Ю.
24	Бездан	2	+	+	+	Б.В.Р.С.Ч.
25	Апатин	2	—	—	+	„
26	Богоево	2	+	+	+	„
27	Вуковар	2	—	—	+	В.Р.С.Ч.
28	Илок	2	—	—	+	„
29	Нови Сад	2	+	+	+	Б.В.Р.С.Ч.
00030	Земун	2	+	—	+	„
32	Панчево	2	+	+	+	„
34	Смедерево	1	—	—	+	„
35	Базиаш	1	—	—	+	Б.В.С.Ч.Ю.
36	Велико Градиште	1	—	—	+	В.Р.С.Ч.
37	Молдова Веке	1	+	+	+	В.С.Ч.Ю.

1	2	3	4	5	6	7
38	Голубац	1	—	—	+	В.Р.С.Ч.
39	Дренкова	1	—	—	+	„
40	Оршова	1	+	+	+	Б.В.С.Ч.Ю.
41	Турну-Северин	1	—	+	+	„
42	Прахово	1	—	—	+	В.Р.С.Ч.
43	Груя	1	—	—	+	Б.В.С.Ч.Ю.
44	Четатя	1	—	—	+	В.С.Ч.Ю.
45	Калафат	1	—	+	+	Б.В.С.Ч.Ю.
46	Видин	1	—	—	+	В.Р.С.Ч.Ю.
47	Бистрец	1	—	—	+	В.С.Ч.Ю.
48	Бекет	1	—	+	+	„
49	Корабия	1	—	—	+	Б.В.С.Ч.Ю.
50	Турну-Мэгуреле	1	—	+	+	В.С.Ч.Ю.
51	Зимнича	1	—	—	+	Б.В.С.Ч.Ю.
52	Русе	1	—	—	+	В.Р.С.Ч.Ю.
53	Джурджу	1	—	+	+	Б.В.С.Ч.Ю.
54	Олтеница	1	+	—	+	В.С.Ч.Ю.
55	Кэлараш	1	—	+	+	„
56	Силистра	1	+	+	+	В.Р.С.Ч.Ю.
58	Чернавода	1	—	—	+	Б.В.С.Ч.Ю.
60	Хыршова	1	—	—	+	В.С.Ч.Ю.
61	Браила	1	+	+	+	„
62	Галац	1	—	+	+	Б.В.С.Ч.Ю.
63	Исакча	1	—	—	+	В.С.Ч.Ю.
65	Тульча	1	—	+	+	„
67	Рени	1	—	—	—	Б.В.Р.Ч.Ю.
69	Қилия	1	—	—	—	В.Р.Ч.Ю.
р. Инн						
72	Инсбрук	3	+	—	+	В.С.Ч.Ю.
74	Шердинг	3	+	—	+	„
р. Зальцах						
00076	Зальцбург	2	+	—	+	В.С.Ч.Ю.
р. Морава						
90	Моравски Ян	2	—	—	+	В.С.Ю.
р. Раба						
92	Сент-Готард	2	—	—	+	Ч.С.Ю.
93	Кэрменд	2	—	—	+	„
94	Арпаш	2	—	—	+	„
95	Дьёр	2	+	+	+	„
р. Ваг						
00100	Стражов	2	—	—	+	В.С.Ю.
102	Серед	2	+	+	+	„

1	2	3	4	5	6	7
р. Нитра						
104	Нитрянска Стреда	2	+	+	+	В.С.Ю.
р. Грон						
106	Нова Баня	2	—	—	+	В.С.Ю.
р. Иполь						
107	Балашадьярмат	2	—	—	+	С.Ч.Ю.
108	Ипельски Соколец	2	—	—	+	В.С.Ю.
р. Шио						
109	Шиофок	2	—	—	+	С.Ч.Ю.
р. Драва						
110	Марибор	2	+	+	+	В.Р.С.Ч.
111	Вараждин	2	—	—	+	В.Р.С.Ч.
112	Ортилош	2	—	—	+	В.С.Ч.
113	Барч	2	—	—	+	В.Р.С.Ч.
114	Терезино Поле	2	—	—	+	В.С.Ч.
00116	Доньи Михольяц	2	+	+	+	Б.В.С.Ч.
120	Осьек	2	—	—	+	Б.В.Р.С.Ч.
р. Мур						
00125	Грац	2	+	—	+	С.Ч.Ю.
р. Тисса						
130	Сигет	2	—	—	+	С.Ч.Ю.
131	Течо	2	—	—	+	„
132	Тиссабеч	2	—	—	+	„
133	Вашарошнамень	2	—	—	+	„
134	Токай	2	+	+	+	Б.Р.С.Ч.Ю.
135	Солнок	2	—	—	+	Р.С.Ч.Ю.
136	Чонград	2	+	+	+	С.Ч.Ю.
137	Сегед	2	+	+	+	„
138	Сента	2	+	+	+	Б.С.Ч.
139	Нови Бечей	2	+	+	+	„
140	Тителъ	2	—	—	+	„
р. Сомеш						
141	Деж	2	—	—	+	В.С.Ч.
142	Сату-Маре	2	+	—	+	„
143	Ченгер	2	+	+	+	Р.С.Ч.
р. Красна						
144	Альшосопор	2	+	—	+	Р.С.Ч.

1	2	3	4	5	6	7
р. Лаборец						
145	Михаловце	2	—	—	+	В.С.Ю.
р. Ондава						
146	Горовце	2	—	—	+	В.С.Ю.
р. Бодрог						
148	Стреда над Бодрогом	2	—	—	+	В.С.Ю.
00150	Шарошпатак	2	+	—	+	С.Ч.Ю.
р. Шайо						
151	Чольто	2	—	—	+	С.Ч.
152	Банреве	2	—	—	+	„
153	Фельшежольца	2	—	—	+	„
р. Римава						
155	Римавска Собота	2	—	—	+	В.С.
р. Бодва						
160	Сендре	2	—	—	+	С.Ч.
р. Гернад						
161	Кысак	2	—	—	+	В.С.
162	Хидашнемети	2	—	—	+	С.Ч.
163	Гестель	2	—	—	+	„
р. Кришул-Репеде						
165	Чуча	2	—	—	+	В.С.Ч.
166	Орадеа	2	—	—	+	„
167	Керешсакаль	2	—	—	+	Р.С.Ч.
168	Керешладань	2	—	—	+	„
р. Кришул-Негру						
169	Беюш	2	—	—	+	В.С.Ч.
170	Тинка	2	—	—	+	„
р. Кришул-Альб						
172	Гурахонц	3	—	—	+	В.С.Ч.
173	Инэу	3	—	—	+	„
р. Кетэш-Кереш						
175	Бекеш	3	—	—	+	С.Ч.
р. Хармаш-Кереш						
176	Дьёма	3	—	—	+	С.Ч.
00177	Кунсентмартон	3	—	—	+	„

1	2	3	4	5	6	7
р. Беретеу						
00178	Маргита	2	—	—	+	В.С.Ч.
180	Беретьоуфалу	2	—	—	+	Р.С.Ч.
р. Муреш						
182	Альба-Юлия	2	+	—	+	В.С.Ч.
183	Саворшин	2	—	—	+	"
184	Арад	2	+	—	+	"
185	Мако	2	+	—	+	С.Ч.
р. Сава						
190	Радече	2	+	—	+	В.Р.С.
192	Загреб	2	—	+	+	"
193	Галдово	2	—	—	+	В.С.
194	Ясеновац	2	—	—	+	В.Р.С.
195	Брод	2	+	+	+	Б.В.Р.С.Ч.
196	Самац	2	—	—	+	В.С.
198	Рача	2	—	—	+	В.Р.С.
00200	Митровица	2	+	+	+	Б.В.Р.С.Ч.
202	Шабач	2	—	—	+	В.С.Ч.
204	Белград	2	—	—	+	Б.В.Р.С.Ч.
р. Купа						
205	Карловац	2	+	+	+	В.С.Ч.
р. Уна						
206	Бихач	2	—	—	+	В.С.Ч.
207	Босански Нови	2	+	+	+	"
р. Сана						
208	Сански Мост	2	—	—	+	В.С.Ч.
р. Врбас						
210	Банья Лука	2	+	+	+	В.С.Ч.
214	Босна	2				"
216	Добой	2	+	+	+	"
р. Дрина						
220	Фоча I	2	—	—	+	В.С.Ч.
221	Вишеград	2	—	—	+	"
222	Зворник	2	+	+	+	"
р. Лим						
00225	Бело Поле	2	—	—	+	В.С.Ч.
р. Убац						
228	Кокин Брод	2	—	—	+	В.С.Ч.

1	2	3	4	5	6	7
р. Морава						
00230	Варварин	2	—	—	+	В.Р.С.Ч.
231	Куприя	2	—	—	+	„
00232	Любичевски Мост	2	+	+	+	Б.В.Р.Ч.

- ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Данные об измеренных расходах воды передаются только почтой один раз в месяц.
2. Б — Народная Республика Болгарии
В — Венгерская Народная Республика
Р — Румынская Народная Республика
С — Союз Советских Социалистических Республик
Ч — Чехословацкая Республика
Ю — Федеративная Народная Республика Югославии