Государственный комитет СССР по гидрометеорологии
и контролю природной среды

Государственный ордена Трудового Красного Знамени
гидрологический институт

РУКОВОДЯЩИЙ НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ

ОХРАНА ПРИРОДЫ. ГИДРОСФЕРА

Методические указания
Правила ведения учета поверхностных вод
РД 52.08.18-84 - РД 52.08.25-84

Ленинград 1984

gost.e-ecolog.ru

Государственный комитет СССР по гидрометеорологии
и контролю природной среды

Государственный ордена Трудового Красного Знамени
гидрологический институт

РУКОВОДЯЩИЙ НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ

ОХРАНА ПРИРОДЫ. ГИДРОСФЕРА

Методические указания
Правила ведения учета поверхностных вод
РД 52.08.18-84 - РД 52.08.25-84

Ленинград 1984

УДК 556.55.04 Группа П 69

РУКОВОДЯЩИЙ НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ

ОХРАНА ПРИРОДЫ
ГИДРОСФЕРА

РД 52.08.20-84

Методические указания
Правила ведения учета
поверхностных вод
Учет вод озер и водохранилищ

Настоящий раздел Методических указаний устанавливает основные правила учета водных ресурсов озер и водохранилищ, включая организацию гидрологических наблюдений, методы учета, формы учета, обобщения, контроля и машинной обработки данных.

I. СИСТЕМА ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ ДЛЯ УЧЕТА ВОД ОЗЕР И ВОДОХРАНИЛИЩ

I.I. Наблюдения на озерах и водохранилищах должны обеспечить достаточно надежное определение запасов воды в водоемах и их изменение во времени; характеристику особенностей гидрологического режима, связанную либо с оценкой количества воды (динамические колебания уровня, пересыхание, перемерзание), либо с оценкой качества воды, определяющего возможность ее хозяйственного использования.

I.2. Основой системы наблюдений является государственная сеть постоянно действующих озерных постов, озерных станций, плавучих станций и специализированных ГМО Госкомгидромета. Используются также результаты наблюдений постоянной и временной ведомственной сети Минводхоза, Мингео, Минэнерго и других ведомств; сведения о заборах и сбросах вод; материалы экспедиционных исследований, в том числе с использованием авиации; информация, полученная со спутников.

I.3. Пункты, в которых производятся постоянные, периодические или эпизодические наблюдения, размещаются как на побережье и островах (береговые пункты наблюдений), так и в открытой части водоемов (пункты наблюдений на акватории). Наблюде-

ния на акватории выполняются: на судах и других плавсредствах, на автономно устанавливаемых буях и других плавучих сооружениях.

I.4. Каждому пункту наблюдений, расположенному на берегу или в открытой части водоема, материалы которого используются в системе ГУВ, должен быть присвоен постоянный закодированный номер. Этот номер не меняется в течение всего периода действия пункта, и после закрытия пункта номер не присваивается вновь открываемым пунктам.

Кодирование производится в соответствии с действующими ведомственными инструкциями по кодированию пунктов наблюдений. Ведомственным постам, включаемым в систему автоматизированной обработки Госкомгидромета, наряду с ведомственными кодами присваиваются кодовые номера в соответствии с Инструкцией, действующей в Госкомгидромете / 6 /.

I.5. Работа постов и станций Госкомгидромета проводится в соответствии с "Наставлениями гидрометеорологическим станциям и постам вып.2, ч.I и вып.7, ч.I" / 50, 53 / и годовым планом-заданием. Этими же Наставлениями должны руководствоваться при выполнении гидрологических работ посты ведомственной сети, наблюдения которых используются в системе ГУВ.

I.6. Для определения запасов воды в озерах и водохранилищах и оценки влагооборота используются данные систематических наблюдений за:

уровнем воды, характеризующим изменение объема водной массы водоема;

толщиной льда на акватории водоема и высотой снега на льду;

гидрометеорологическими элементами, которые непосредственно определяют поступление и расход воды в водоеме либо необходимы для расчета отдельных составляющих водного баланса (комплекс гидрометрических измерений для определения притока и оттока поверхностных вод, осуществляемых в рамках системы учета речного стока; определение количества атмосферных осадков, выпадающих на акваторию водоема; непосредственное измерение величины испарения с водной поверхности с помощью наземных и плавучих испарителей, а также наблюдения за ветром,

температурой и влажностью воздуха, в особенности на крупных водоемах, температурой воды у берега и в открытой части водоема, необходимые для расчета испарения).

Наряду с вышеуказанными систематическими наблюдениями должны быть получены данные ведомственного учета стока через гидротехнические сооружения, результаты определения подземного притока и оттока по наблюдениям сети Мингео, сведения о заборе воды из водоема на нужды народного хозяйства, о поступлении вод от промышленных предприятий и с мелиорируемых земель, о межбассейновых перебросках.

I.7. Оснащение сети и организация наблюдений за указанными элементами производятся в соответствии с требованиями действующих методических документов / 50, 52, 53, 67 /.

I.8. Водомерная сеть на озерах и водохранилищах, создаваемая для оценки изменений запасов воды в водоеме, должна позволять наиболее достоверно получать его средний уровень за различные периоды осреднения.

I.8.I. Для этого посты на озерах и озеровидных водохранилищах следует размещать в местах, где уровень меньше всего искажается ветровыми денивеляциями (на участках пересечения с линией берега осей равновесия для господствующих ветров, а когда это возможно на островах или неподвижных искусственных сооружениях, если они находятся поблизости от точки пересечения осей равновесия для наиболее часто повторяющихся направлений ветра). Положение осей равновесия на водоеме определяется расчетным путем / 53 /. Имея в виду необходимость обеспечения запросов народного хозяйства и изучения особенностей режима уровня, посты целесообразно также располагать:

в крупных населенных пунктах со значительным объемом водопотребления и водоотведения, в особенности, если они подвержены подтоплению или испытывают недостаток воды в маловодные периоды;

в местах, где уровень лимитирует условия судоходства, а также в нижних бьефах водохранилищ;

в местах с наиболее значительными сгонно-нагонными и другими короткопериодными колебаниями уровня.

I.8.2. На водохранилищах речного типа, где обычно четко выделяются две зоны (зона малых уклонов и зона выклинивания подпора), посты должны быть в обоих этих зонах. В зоне выклинивания подпора их размещают, чередуя на противоположных берегах по длине водохранилища, на расстоянии 20 - 30 км друг от друга или (если объем этой зоны менее 25% общего объема водохранилища) на расстоянии 40 - 60 км. В зоне малых уклонов подход к размещению постов такой же, как на озеровидных водоемах.

I.8.3. В озерных районах при наличии значительного числа близко расположенных малых озер водомерные пункты организуются на некоторых характерных для данного района озерах (по размерам, глубине, проточности и т.п.).

I.8.4. Водомерная сеть, включаемая в состав системы ГУВ, должна оснащаться самописцами уровня, причем в первую очередь их следует устанавливать в местах со значительными короткопериодными колебаниями уровня.

I.8.5. Для оперативного обслуживания потребителей информацией об уровне воды озерные посты должны быть снабжены средствами связи.

I.9. Температура воздуха и упругость водяного пара над водоемом оцениваются по данным наблюдений: на расположенных на суше метеорологических площадках, на судах и других плавсредствах, на буях и иных плавучих сооружениях.

I.9.I. Определение скорости ветра над акваторией водоемов, в особенности крупных, связано со значительными затруднениями. Наиболее репрезентативные материалы для оценки скорости ветра над водной поверхностью могут быть получены при систематических измерениях на плавучих станциях, а также с помощью автоматических ветроизмерительных приборов, устанавливаемых на заякоренных буях. Плавучие станции и буи следует устанавливать за пределами однокилометровой приморской зоны, где происходит наиболее значительная трансформация ветра.

Наряду с наблюдениями на акватории используются данные по ветру, полученные на метеорологических площадках, которые расположены на сравнительно небольших островах, а также на мысах, косах, полуостровах или просто на открытом берегу близ

уреза воды. В последнем случае предпочтение отдается площадкам, расположенным на пути господствующего ветра от водоема на сушу.

I.9.2. Правила производства наблюдений за ветром, температурой и влажностью (упругостью водяного пара) воздуха на суше и акватории водоемов, а также описание используемых при этом приборов изложены в / 50, 52, 53, 67 /.

I.10. Наряду с расчетными способами оценки испарения с водной поверхности его величина в отдельных случаях определяется с использованием данных непосредственных измерений на плавучих испарительных установках и на береговых водноиспарительных площадках. Плавучие испарительные установки сооружаются (достаточно редко) на водоемах, где испарение является существенной составляющей водного баланса. Такие установки следует размещать неподалеку от берега, но не ближе, чем в 500 м от уреза воды.

Данные водноиспарительных площадок на суше используются для оценки испарения с водоемов главным образом в оперативном порядке в случаях, когда эти площадки размещаются в непосредственной близости от водного объекта, а применение расчетных методов по каким-либо причинам оказывается невозможным. При этом предпочтение отдается материалам, получаемым с помощью испарительных бассейнов площадью 20 $м^2$, которые используются также для определения (или уточнения) локальных коэффициентов в расчетных формулах.

Порядок наблюдений за испарением на водноиспарительных площадках и плавучих испарительных установках, а также описание применяемых при этом приборов, изложены в / 45 /.

I.II. Количество атмосферных осадков, выпадающих на акваторию водоема, оценивается, в основном, по данным наблюдений на станциях и постах, расположенных на его побережье (или поблизости от него) и островах. В зимний период для этой цели следует использовать, в особенности на малых водоемах, результаты снегомерных съемок на льду.

Требования к производству наблюдений за количеством осадков регламентируются Наставлением / 52 /.

I.I2. Порядок измерений толщины льда и высоты снега на льду водоема изложен в / 53 /, в определение запасов воды во льду и в снеге - в / 58 /. В рамках системы ГУВ следует использовать результаты как прибрежных, так и маршрутных наблюдений за толщиной льда и высотой снега на льду.

I.I3. Наблюдения за температурой воды должны организовываться с учетом размеров, глубины и конфигурации водоема и охватывать как прибрежную зону, так и открытую его часть.

Методика наблюдений за температурой воды и применяемые при этом приборы описаны в / 53 /.

2. МЕТОДЫ УЧЕТА ЗАПАСОВ ВОДЫ В ОЗЕРАХ И ВОДОХРАНИЛИЩАХ

2.I. Для каждого озера и водохранилища, которое отдельно учитывается в системе ГУВ, должны быть определены: вид водоема, его высотное положение, основные размеры (длина, наибольшая ширина, средняя и наибольшая глубина), площадь водной поверхности, объем водной массы. Применительно к оценке запасов воды и их изменений из названных показателей основными являются *площадь акватории* и *объем водной массы водоема*.

При наличии батиграфической кривой значения площади и объема могут быть сняты непосредственно с этого графика, на котором показана их зависимость от высоты стояния уровня водоема.

2.I.I. Построение (определение координат) батиграфической кривой производится по батиметрическим картам, на которых рельеф дна водоемов изображен изобатами или отметками глубин с такой частотой и подробностью, которая обеспечивает однозначное проведение необходимых изобат.

Площади уровенных поверхностей, ограниченных соответствующими изобатами, и объемы воды между ними, вычисляются одним из способов, изложенных в / 80 /.

На водохранилищах, для которых нет современных батиметрических карт, площади и объемы определяются по проектным батиграфическим кривым, получаемым от соответствующих организаций, проектировавших водохранилища.

2.I.2. В отдельных случаях для составления батиметрических карт малых и средних озер промерные работы могут выполняться силами озерных станций и специализированных ГМО Госкомгидромета. Промерные работы производятся в соответствии с указаниями, приведенными в / 53 /.

2.I.3. Точность определения основных морфометрических характеристик водоемов, включая площадь водной поверхности и объем водной массы, зависит от средств и способов измерений, масштаба картографических работ.

Для получения наиболее точных данных картометрические работы необходимо производить по картам только крупного масштаба (I : I0000 - I00000).

Общая погрешность определения объема водной массы водоема, вычисленного по материалам изображения рельефа на батиметрических или топографических картах, может быть приближенно рассчитана по методике, изложенной в / I8 /.

2.2. Объем водной массы (запас воды) на определенный момент или за определенный интервал времени вычисляется (при наличии батиграфической кривой) в соответствии со значением среднего по водохранилищу (озеру) уровня на этот момент или за этот интервал времени. Если для водохранилища используются частные (по отдельным участкам) батиграфические кривые, средний уровень и соответственно объем водной массы определяется по участкам; запас воды по водоему в целом вычисляется в этом случае путем суммирования объемов отдельных участков.

2.2.I. Для получения среднего уровня при наличии на водоеме нескольких постов высотное положение их водомерных устройств должно быть выражено в абсолютных отметках, приведенных к единой системе отсчета. Для удобства вычислений целесообразно устанавливать для всех пунктов на водоеме общий нуль поста (отметку, относительно которой приводятся данные по уровню).

В случае, когда для части (или всех) постов на водоеме использовалась система условных отметок, необходимо обязательно произвести увязку высотного положения водомерных устройств этих постов методом водной нивелировки. Этим же методом в не-

которых случаях можно выполнять проверку надежности привязки реперов на постах к триангуляционной сети. Правила проведения водной нивелировки изложены в / 53 /.

2.2.2. Средний уровень водоема (или отдельного его участка) на определенный момент или за определенный интервал времени определяется как среднее арифметическое или среднее взвешенное из соответствующих значений уровня на постах, размещенных на этом водоеме (или участке).

2.2.3. Погрешности вычисления среднего уровня обусловливаются: ошибками наблюдений за уровнем на постах; ошибками, связанными с получением среднего уровня на посту за определенный интервал времени по дискретным наблюдениям; ошибками за счет пространственного обобщения данных по отдельным постам.

Ошибки наблюдений за уровнем на постах, складывающиеся из инструментальных погрешностей и погрешностей метода измерений, могут изменяться в пределах от I см до 3 см (при хорошем состоянии водомерных устройств и строгом соблюдении правил измерения) и от 2 см до 7 см (при неблагоприятных условиях).

Погрешности среднего суточного уровня, вычисляемого по двухсрочным наблюдениям на посту, составляют в среднем 2 - 5 см и возникают главным образом за счет недоучета динамических колебаний уровня. При использовании самописцев эта погрешность снижается до I - 2 см. Осреднение данных наблюдений за более продолжительный период времени (декада, месяц) приводит к дальнейшему уменьшению ошибок, которые в этом случае не превышают I см (для самописцев) и I - 2 см (для других средств измерения). Средний по водоему уровень при условии рационального отбора водомерных постов для его расчета, надежной высотной привязки водомерных устройств и обоснованного выделения площадей, тяготеющих к водомерным постам (при определении средневзвешенного уровня), определяется с погрешностью, которая не превышает указанные выше значения ошибок по отдельному посту (как правило, она даже меньше). Однако при неблагоприят-

ных условиях, суммарная ошибка в определении среднего уровня, в особенности суточного, может достигать 4 - 5 см.

2.3. С целью оперативного обеспечения народнохозяйственных организаций сведениями об изменениях водных ресурсов озер и водохранилищ под влиянием естественных и антропогенных факторов, а также для контроля за использованием вод на многих водоемах, в особенности интенсивно эксплуатируемых, используется форма учета в виде оперативных водных балансов (ОВБ). Такие ОВБ составляются озерными станциями и специализированными ГМО (в отдельных случаях также территориальными ГМЦ) за декаду и месяц на основе результатов гидрометеорологических наблюдений на сети Госкомгидромета, а также данных о подземных водах и использовании вод, которые передаются оперативно-производственным организациям Госкомгидромета местными организациями Мингео СССР, Минводхоза СССР и Минэнерго СССР.

Перечень водоемов, порядок и сроки передачи данных: о подземном притоке (оттоке) вод; об объеме промышленных, коммунальных и сельскохозяйственных стоков в водоем; о суммарном заборе воды из водоема; о результатах учета вод на гидротехнических сооружениях согласовываются на местах соответствующими органами Госкомгидромета и указанных выше министерств.

2.3.1. Уравнение ОВБ определяется характером водоема и наличием исходных данных; в общем виде оно записывается следующим образом:

$$\sum_{i=1}^{K} V_i - \sum_{j=1}^{m} V_j = \Delta V + \delta \qquad (1)$$

где $\sum_{i=1}^{K} V_i$ - сумма приходных составляющих баланса, число которых равно К;

$\sum_{j=1}^{m} V_j$ - сумма расходных составляющих, число которых равно m ;

ΔV - изменение объема водной массы водоема;

δ - невязка баланса.

При составлении рабочего уравнения ОВБ должны быть учтены все элементы (составляющие), которые определяются или передаются в оперативном порядке.

2.3.2. Погрешность расчета ОВБ зависит от точности определения отдельных его составляющих, методика и порядок вычисления которых изложены в / 4, 34, 47 - 49, 58, 67, 75, 87 /.

2.3.3. Оценка притока в водоем и стока из него по рекам, на которых размещены гидрологические посты, осуществляется на основе учета речного стока, порядок и методика которого определяются в части 2 настоящего сборника руководящих методических документов.

Поверхностный приток с участков, не охваченных гидрометрическими измерениями, подсчитывается с использованием различных косвенных методов, основанных на аналогии с изученными водотоками и представленными в / 4, 34, 35, 58 /.

2.3.4. Объем воды, поступающей на акваторию водоема за определенный промежуток времени в результате выпадения атмосферных осадков, определяется по данным измерений на береговых станциях и постах. Используются также данные наблюдений за осадками, которые проводятся на акватории водоемов на плавучих станциях или других плавучих установках. Способы вычисления средней для акватории суммы осадков и оценка погрешностей таких расчетов изложены в / 58, 87 /.

2.3.5. Наличие и величина подземного притока (оттока) воды в водоем, определяется органами Мин[illegible] гии путем проведения специальных гидрогеологических исследований. В ОВБ обычно используются средние многолетние величины этих составляющих.

2.3.6 Приток промышленных, коммунальных и сельскохозяйственных сточных вод (очищенных и неочищенных), межбассейновые переброски стока, а также забор воды на нужды народного хозяйства принимаются по данным учета использования вод, представленного в таблицах 2 -ТП (водхоз).

Оценка точности притока таких вод в водоемы может быть выполнена в соответствии с требованиями Методических рекомендаций / 35 /.

2.3.7. Потери воды на испарение с больших водоемов определяются по универсальной / 87 / или региональным эмпирическим формулам с использованием данных гидрометеорологических наблюдений на акватории и береговых станциях. Для малых и средних водоемов при расчетах ОВБ допускается применение способов, основанных на результатах наблюдений на плавучих испарительных установках и береговых испарительных бассейнах площадью 20 м^2. Средняя погрешность расчета декадных и месячных величин испарения находится в пределах $\pm$ 10 - 20%.

2.3.8. Изменение объема воды водоема за расчетный период определяется как разность объемов воды на конечный и начальный моменты расчетного периода. Помимо изменения объема воды в водоеме для некоторых озер и водохранилищ возникает необходимость учета изменения объема воды в грунтах берегов и льду, осевшем на берегах во время зимней сработки уровня воды.

Изменение объема воды в крупных озерах с незначительной амплитудой колебания уровня воды и практически постоянной площадью зеркала вычисляется как произведение среднего изменения уровня воды на площадь водной поверхности водоема.

Для всех прочих водоемов изменение объема вычисляется на основе данных об уровне и общих или частных (для отдельных участков водоема) батиграфических кривых.

Изменение объема воды в грунтах берегов оценивается по данным наблюдений за уровнем грунтовых вод в скважинах, расположенных в створах, перпендикулярных берегу.

Часть объема воды, заключенная в осевшем на берегу льду и снеге, может быть рассчитана по методам, приведенным в /58 /. Объем воды во всплывшем снеге и льду рассчитывается по объему воды в осевшем льду и снеге на нем, включая осевший лед и в предыдущем году (т.е. с начала зимнего сезона).

2.3.9. При анализе невязки баланса следует определить погрешности расчета его составляющих (поверхностный приток (отток), испарение с водоема, использование вод, изменение объема в чаше водоема), а также возможную случайную ошибку расчета ОВБ.

Невязка прибавляется (всегда с положительным знаком) к той части (приходной или расходной) уравнения баланса, которая меньше на величину невязки. После уравнивания баланса рассчитывается относительная невязка в процентах как отношение невязки к приходной (или расходной) части уравненного баланса. При учете всех составляющих водного баланса, величина которых превышает 5% от уравненного водного баланса, относительная невязка ОВБ не должна быть больше 15 - 20%. При невозможности учета одного или нескольких значимых составляющих ОВБ делаются соответствующие пояснения и относительная невязка не вычисляется.

3. ФОРМЫ ЗАПИСИ ИНФОРМАЦИИ ПО УЧЕТУ ВОД ОЗЕР И ВОДОХРАНИЛИЩ

3.1. Основной формой для записи результатов наблюдений (измерений), выполняемых сотрудниками сетевых подразделений Госкомгидромета в рамках системы учета водных ресурсов водоема, являются книжки наблюдений. Информация, получаемая с помощью действующих автономно средств измерения, записывается на бумажных или магнитных лентах, а передаваемая по радио и принимаемая радиооператорами - в специальных журналах. Для определенного вида (или нескольких видов) наблюдений предназначается особая книжка, имеющая свой индекс и позволяющая занести в нее как данные непосредственных измерений (отсчеты), так и результаты первичной обработки, которые [illegible] вручную сразу после наблюдений. Результаты [illegible], выполняемых с помощью автономных измерительных устройств, переносятся после первичной обработки (вручную или на ЭВМ) в специальные таблицы.

3.2. Книжки и таблицы, предназначенные для использования в условиях автоматизированной обработки данных по учету водных ресурсов озер и водохранилищ, имеют общую структуру, унифицирующую ввод данных в ЭВМ. Каждый раздел (блок) книжки или таблицы включает признаковую (вспомогательную) часть, предназначенную для идентификации по месту и времени, и непосред-

ственно информацию, т.е. данные наблюдений. На технический носитель заносятся (перфорируются) признанные данные и результаты наблюдений, прошедшие первичную (ручную) обработку. Данные в книжках и таблицах, подлежащие перфорации, сгруппированы, а места, предназначенные для их записи, обведены утолщенными линиями.

3.2.1. Результаты наблюдений на озерном посту за уровнем и температурой воды, состоянием водного объекта, толщиной льда и снега на льду, а также за осадками и температурой воздуха в прибрежной зоне записываются в книжку КГ-1М"О". При наличии на посту самописца уровня для записи данных регистрации используется специальный вкладыш к этой книжке.

3.2.2. Данные измерения толщины льда и снега на льду в открытой части водоема (наблюдения на ледовых профилях, на рейдовых вертикалях при ледоставе) заносятся в книжку КГ-28М.

3.2.3. Для записи данных наблюдений за температурой воды в открытой части озер и водохранилищ на гидрологических вертикалях предназначена книжка КГ-26М. В эту же книжку заносятся результаты других гидрометеорологических наблюдений, выполняемых на вертикалях одновременно с измерением температуры воды (температура и влажность воздуха, ветер, прозрачность и цвет воды).

Результаты измерений температуры поверхностного слоя водоемов на термических профилях записываются в специальную книжку КГ-29М.

3.2.4. Учащенные метеорологические наблюдения на побережье крупных водоемов, выполняемые синхронно с соответствующими наблюдениями на акватории, записываются в книжку КГ-26ММ. Для записи результатов измерения направления и скорости ветра на акватории водоемов (главным образом с помощью автономных средств измерения) и на некоторых репрезентативных береговых и островных метеорологических площадках предназначена таблица ТГ-26МВ.

3.3. Необходимые для учета водных ресурсов озер и водохранилищ справочные сведения, включая данные о размерах аква-

тории и объеме водной массы, содержатся в специальных паспортах водоемов, составление которых осуществляется сетевыми органами Госкомгидромета в связи с переходом на автоматизированную обработку данных. Основные характеристики пунктов наблюдений на берегу и в открытой части водоемов, в том числе их местоположение и период действия, приводятся (также для условий автоматизированной обработки) в отдельном документе типа паспорта.

3.4. Систематическое обобщение данных учета водных ресурсов водохранилищ и озер осуществляется в форме оперативных водных балансов, которые составляются по декадам и месяцам и выпускаются ежемесячно в виде специальных бюллетеней. В первом (январском) выпуске бюллетеня ежегодно дается краткое описание применяемой методики расчета элементов водного баланса.

4. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ОБРАБОТКА ДАННЫХ УЧЕТА ВОД ВОДОЕМОВ [1]

4.1. Данные наблюдений, выполняемых на акватории водоемов озерными станциями и специализированными ГМО, а также поступающие к ним материалы прикрепленных озерных постов, проходят на этих станциях и ГМО первичный (предперфорационный) технический контроль и критический просмотр. При этом проверяется: правильность записей измеренных значений в книжках и таблицах, а также результатов первичной (ручной) обработки этих данных; полнота и правильность заполнения признаковой части, точность кодирования гидрометеорологической информации и вспомогательных данных. Одновременно здесь же осуществляется кодирование некоторых показателей (характеризующих прежде всего состояние водного объекта), которым во время наблюдений давалось словесное описание.

4.2. Проверенные данные, подлежащие перфорации, переносятся из книжек и таблиц на промежуточный технический носитель, в

---

[1] В настоящее время автоматизированная система сбора, контроля и обработки данных наблюдений на озерах и водохранилищах находится в процессе разработки, [illegible] приводятся только некоторые общие положения, которые могут уточняться при опытной эксплуатации системы.

качестве которого используется бумажная перфолента. Перфорация осуществляется теми же озерными станциями и специализированными ГМО, которые собирают материал и выполняют его предперфорационный контроль. В отдельных случаях, при отсутствии в УГКС оперативно-производственных подразделений озерного профиля, контроль и перфорация данных по водоемам выполняется (по специальному указанию) на гидрологических станциях или в других центрах перфорации.

4.3. Обязательный контроль качества перфорации осуществляется в подразделениях, которые производили перфорацию, путем сличения данных книжек и таблиц с информацией, занесенной на телетайпную ленту (ленту широкой печати) в процессе перфорации. При этом особое внимание должно быть обращено на признаковую часть отперфорированного материала, т.к. любые неточности в этой части ведут к искажению или потере определенного (иногда значительного) объема информации.

Прошедшие контроль перфоленты вместе с соответствующими лентами широкой печати направляются в центр обработки данных. В необходимых случаях в центр обработки представляются (по специальному указанию) также книжки и таблицы, которые после использования в процессе автоматизированного контроля и обработки данных подлежат возврату в соответствующие сетевые подразделения.

Отперфорированные материалы направляются в центр обработки ежемесячно; данные книжек и таблиц, не имеющих жестких месячных сроков использования, перфорируются и представляются (одновременно с месячной отчетностью) в течение одного месяца после окончания книжки (таблицы).

4.4. В центре обработки данных осуществляется автоматизированный контроль, обработка и занесение данных учета водных ресурсов водоемов на долговременный машиночитаемый носитель (магнитную ленту).

Сведения об ошибках, обнаруженных при автоматизированном контроле данных, сообщаются соответствующей озерной станции, специализированной ГМО. В случае значительного количества ошибок, исправление которых в центре обработки данных не может

быть выполнено, материалы возвращаются в сетевое подразделение для дополнительного контроля или повторной перфорации.

Сводные данные о качестве материалов, поступающих от сетевых подразделений, периодически направляются в УГКС, которым они подчинены.

gost.e-ecolog.ru