ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(РОСГИДРОМЕТ)

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ **РД 52.08.727–2009**

ПОДГОТОВКА ЕЖЕГОДНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ ВОДНОГО КАДАСТРА СРЕДСТВАМИ ТЕХНОЛОГИИ «ГВК-ОЗЁРА»

Санкт-Петербург
ART-Xpress
2009

gost.e-ecolog.ru

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(РОСГИДРОМЕТ)

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

РД 52.08.727–2009

ПОДГОТОВКА ЕЖЕГОДНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ ВОДНОГО КАДАСТРА СРЕДСТВАМИ ТЕХНОЛОГИИ «ГВК-ОЗЁРА»

Санкт-Петербург
ART-Xpress
2009

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Государственным учреждением «Государственный гидрологический институт» (ГУ «ГГИ») Росгидромета

2 РАЗРАБОТЧИКИ С. И. Гусев, канд. физ.-мат. наук (руководитель разработки), В. Н. Баяджан (ответственный исполнитель), Л. К. Яровая, О. П. Чистякова

3 ОДОБРЕН Методической комиссией ГУ «ГГИ», протокол № 2 от 10.12.2009

4 СОГЛАСОВАН с УНМР Росгидромета 30.12.2009, ГУ «НПО «Тайфун» 18.12.2009

5 УТВЕРЖДЁН и. о. Руководителя Росгидромета 30.12.2009

6 ЗАРЕГИСТРИРОВАН ЦМТР ГУ «НПО «Тайфун»» за номером РД 52.08.727–2009 от 30.12.2009

7 ВЗАМЕН Правил работы с распечатками по результатам автоматизированного контроля данных наблюдений на озёрах и водохранилищах. — Л.: ГГИ, 1988. — 15 с.

Методических рекомендаций по редактированию «Ежегодных данных о режиме и ресурсах поверхностных вод суши», часть 2. «Озёра и водохранилища» при автоматизированном получении таблиц. — Л.: ГГИ, 1990. — 40 с.

Содержание

1 Область применения · · ·

Введение

Начиная с 2002 года, ведение водного кадастра Российской Федерации по подразделу «Озёра и водохранилища» в Росгидромете осуществляется с использованием разработанной в ГУ «ГГИ» технологии «ГВК-Озёра» на основе ПЭВМ. Эта технология, созданная взамен морально устаревшей технологии на основе ЕС ЭВМ, позволила перейти от централизованной обработки озёрной режимной гидрометеорологической информации в ГУ «ГГИ» к её распределению между ГУ «ГГИ» и подразделениями гидрометеорологической наблюдательной сети Росгидромета на озёрах и водохранилищах в соответствии с их естественными функциями, что создало условия для повышения общей эффективности ведения водного кадастра.

В связи с завершением опытной эксплуатации и планируемым внедрением технологии «ГВК-Озёра» потребовался пересмотр ориентированных на прежнюю технологию нормативно-методических документов, регламентирующих все стороны ведения водного кадастра по подразделу «Озёра и водохранилища». В частности, это касается вопросов подготовки ежегодной информационной продукции.

По всем вопросам, связанным с предметом настоящего руководящего документа, следует обращаться в Информационно-аналитический центр по ведению государственного водного кадастра по разделу «Поверхностные воды» (ИАЦ ГВК) при ГУ «ГГИ» (199053, Санкт-Петербург, В. О., 2-я линия, д. 23, (812) 323 12 61, e-mail: gost.e-ecolog.ru).

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

ПОДГОТОВКА ЕЖЕГОДНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ ВОДНОГО КАДАСТРА СРЕДСТВАМИ ТЕХНОЛОГИИ «ГВК-ОЗЁРА»

Дата введения — 2010-05-01

1 Область применения

Настоящий руководящий документ устанавливает порядок действий, обеспечивающих выполнение работ по подготовке ежегодной информационной продукции водного кадастра по подразделу «Озёра и водохранилища» с использованием разработанного в ГУ «ГГИ» программно-информационного комплекса «ГВК-Озёра».

Настоящий руководящий документ предназначен для инженерно-технического персонала озёрных станций, гидрометеорологических обсерваторий и других оперативно-производственных подразделений УГМС, осуществляющих подготовку указанной информационной продукции на различных технологических этапах.

2 Нормативные ссылки

В настоящем руководящем документе использованы ссылки на следующие нормативные документы:

Р 52.08.655–2004 Порядок занесения на ПЭВМ данных гидрометеорологических наблюдений на озёрах и водохранилищах

РД 52.08.712–2008 Подготовка и заполнение входных документов подсистемы «Озёра и водохранилища» автоматизированной системы государственного водного кадастра

РД 52.19.704–2008 Краткие схемы обработки гидрометеорологической информации

3 Сокращения

АРИВ	Автоматический радиоизмеритель ветра
АРМС	Автоматическая радиометеорологическая станция
БПВ	Буквопечатающая вертушка
ГГИ	Государственный гидрологический институт Росгидромета
Госфонд Росгидромета	Архивный фонд данных о состоянии окружающей среды, её загрязнении Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
ГУ	Государственное учреждение
ЕДС	Ежегодные данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши
ЕС ЭВМ	Единая система электронных вычислительных машин
ИАЦ ГВК	Информационно-аналитический центр по ведению государственного водного кадастра по разделу «Поверхностные воды» в составе ГГИ
Минприроды России	Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации
ПОМ	Пункт открытого моря
ПЭВМ	Персональная электронная вычислительная машина
Росводресурсы	Федеральное агентство водных ресурсов Минприроды России
Росгидромет	Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
СВО	Состояние водного объекта
СУВ	Самописец уровня воды
УГМС	Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (территориальный орган Росгидромета)
ШЦВ	Шкала цветов воды
ЭВМ	Электронная вычислительная машина

4 Общие положения

4.1 Ежегодная информационная продукция водного кадастра Российской Федерации по подразделу «Озёра и водохранилища» включает:

- файлы данных гидрометеорологических наблюдений на озёрах и водохранилищах России, произведённых наблюдательными подразделениями УГМС Росгидромета и соответствующими подразделениями других ведомств за истекший год, проверенные на полноту и достоверность, предназначенные для передачи на архивное хранение в Госфонд Росгидромета;
- материалы гидрологических ежегодников «Ежегодные данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши» (ЕДС), часть 2 «Озёра и водохранилища» за истекший год, публикуемых выпусками в соответствии с утверждённым территориальным делением водного кадастра Российской Федерации;
- сведения о режиме озёр и водохранилищ России в электронных формах за год, предшествующий истекшему, предназначенные для передачи в Росводресурсы с целью внесения в государственный водный реестр;
- сведения о режиме озёр и водохранилищ России в электронных формах за год, предшествующий истекшему, предназначенные для передачи в Росводресурсы с целью ведения государственного мониторинга водных объектов.

4.1.1 Файлы, предназначенные для передачи на архивное хранение в Госфонд Росгидромета, включают результаты наблюдений, состав которых описан в РД 52.08.712. Комплекс «ГВК-Озёра» позволяет сформировать эти файлы в полном составе.

4.1.2 Состав и формы представления информации в ЕДС определяются макетом ЕДС [1]. Комплекс «ГВК-Озёра» позволяет получить следующие таблицы, предусмотренные этим макетом (нумерация таблиц – по макету):

- «Список постов на озёрах и водохранилищах, по которым имеются сведения» (таблица 2.1);
- «Уровень воды на постах» (таблица 2.3 в полной и сокращенной формах без строки с выводами за многолетний период в нижней части таблицы);
- «Температура воды у берега» (таблица 2.6);
- «Температура воды на различных глубинах» (таблица 2.8);
- «Ледовые явления на участке поста» (таблица 2.10 в двух формах);
- «Толщина льда и высота снега на льду у берега» (таблица 2.11);
- «Толщина льда и высота снега на льду по ледовым профилям» (таблица 2.12);
- «Повторяемость ветра различной скорости и направления» (таблица 2.14).

4.1.3 Состав и формы представления данных, подлежащих передаче в Росводресурсы для целей внесения в государственный водный реестр и ведения государственного мониторинга водных объектов, определённые приказами Минприроды России, соответственно, [2] и [3], по существу не отличаются от таблиц 2.1 и 2.3 ЕДС.

4.2 Единственный из перечисленных в 4.1 видов ежегодной информационной продукции, который полностью готовят УГМС, – выпуски ЕДС по закреплённым за ними территориям. Остальные виды ежегодной информационной продукции готовит ГУ «ГГИ» (ИАЦ ГВК) по России в целом на основе промежуточных информационных продуктов, производимых в УГМС на основе данных наблюдений.

4.3 Исходными данными для подготовки всех видов ежегодной информационной продукции, перечисленных в 4.1, являются паспортные сведения и данные гидрометеорологических наблюдений на озёрах и водохранилищах, записанные во входные документы установленных форм:

- паспортные сведения о водоёмах (документ ТГ-П1);
- сведения о наблюдательной сети на озёрах и водохранилищах (документ ТГ-П3);
- данные гидрометеорологических наблюдений на озёрном посту (книжка КГ-1МО);
- поправки к уровню воды, наблюдённому на озёрном посту (таблица ТГ-1МО);
- данные учащённых гидрометеорологических наблюдений на побережье (книжка КГ-26ММ);
- данные наблюдений на гидрологических вертикалях на акватории (книжка КГ-26М);
- данные наблюдений на термических профилях на акватории (книжка КГ-29М);
- данные наблюдений на ледовых профилях на акватории (книжка КГ-28М);
- данные наблюдений за ветром на побережье и акватории (таблица ТГ-26МВ);
- данные наблюдений за высотой и периодом волн у берега (книжка КГ-27М);
- данные наблюдений за высотой волн по максимально-минимальным вехам на акватории (таблица ТГ-27М);
- данные наблюдений на гидрологических вертикалях за направлением и скоростью течений на акватории (книжка КГ-26МА);

- данные измерений течений самописцами на акватории (таблица ТГ-26МС).

Формы перечисленных входных документов и правила их заполнения изложены в руководящем документе РД 52.08.712.

4.4 Использование технологии «ГВК-Озёра» для подготовки ежегодной информационной продукции требует обязательного наличия в базе данных технологии полных и достоверных по состоянию на отчётный год паспортных сведений о сетевых подразделениях, осуществивших наблюдения, о пунктах наблюдений и о водоёмах, на которых эти пункты расположены.

Технология допускает использование данных наблюдений, подготовленных в одном из двух видов:

- исходные входные документы (книжки и таблицы, перечисленные в 4.3);
- входные файлы, подготовленные по исходным входным документам в соответствии с рекомендациями Р 52.08.655.

Данные наблюдений в виде входных документов вводятся в программно-информационный комплекс в режиме диалога (построчно), данные наблюдений в виде входных файлов – в пакетном режиме (целыми файлами).

4.5 Подготовка конечного и промежуточных информационных продуктов в УГМС с использованием технологии «ГВК-Озёра» включает следующие этапы:

- предварительный критический просмотр и корректировку данных наблюдений, подготовленных в любом из двух видов, проверку наличия и достоверности соответствующих паспортных сведений в базе данных;
- ввод данных наблюдений в программно-информационный комплекс, их анализ и корректировку по результатам автоматизированного контроля, загрузку в базу данных;
- анализ и корректировку данных наблюдений, загруженных в базу данных;
- подготовку ежегодных обобщений данных наблюдений и формирование таблиц ЕДС;
- анализ и редактирование таблиц ЕДС;
- выгрузку данных наблюдений для передачи в ГУ «ГГИ» (ИАЦ ГВК) с целью пополнения архива Госфонда Росгидромета.

Общий порядок выполнения перечисленных этапов работы регламентируется документом РД 52.19.704. Действия, обеспечивающие выполнение каждого этапа средствами программно-информационного комплекса, изложены в руководстве пользователя [4]. Эти действия должны выполняться специалистами, ответственными за соответствующий этап работ, и специалистом, ответственным за ежегодную информационную продукцию

в целом, в том числе за полноту и достоверность продукции, а также за соблюдение форм и сроков её представления.

Для обеспечения указанного порядка методическому подразделению УГМС необходимо вести журналы учёта выполнения работ по обработке данных наблюдений на озёрах и водохранилищах и подготовке информационной продукции, аналогичные журналам учёта предшествующих видов работ, формы которых предложены в документах РД 52.08.712 и Р 52.08.655. Выполнение работ по первоначальной загрузке информации в базу данных и её последующей корректировке, а также выполнение работ по подготовке информационной продукции и её последующей корректировке целесообразно учитывать отдельно. Учёт этих видов работ следует осуществлять с особой тщательностью.

5 Анализ и редактирование данных наблюдений

5.1 Критический просмотр и корректировка данных на предварительном этапе

Предварительный критический просмотр данных наблюдений ответственным лицом перед их вводом в программно-информационный комплекс позволяет выявить и исправить наиболее грубые ошибки, хорошо заметные опытному специалисту на общем фоне, а также оценить качество подготовки входных документов или входных файлов.

Применительно к входным документам нужно следить за соблюдением правил их заполнения, изложенных в документе РД 52.08.712. Особое внимание следует уделять правильности записи ключевых элементов документа, определяющих пространственно-временную привязку (коды водоёмов, пунктов наблюдений, наблюдательных подразделений, годы, месяцы и т. п.) и вид данных.

Применительно к входным файлам следует, сверх того, следить за соблюдением правил перевода входных документов в электронные формы, изложенных в документе Р 52.08.655, и учитывать возможные ошибки перевода. Нужно выявить и исключить ошибки в начальных символах входных документов и блоков, в символах-разделителях элементов данных, строк, целой и дробной частей чисел. При просмотре полезно иметь в виду, что при переносе числовых данных из рукописи на электронный носитель наиболее часто встречаются следующие ошибки:

- цифра в числе заменена другой цифрой, похожей по написанию;
- цифра в числе заменена символом, записываемым соседней клавишей;
- в числе имеются лишние цифры или, наоборот, отсутствуют необходимые цифры;

- цифры в числе переставлены;
- отсутствует знак минус отрицательного числа;
- в строке отсутствует ряд символов или в файле отсутствует ряд строк или имеются лишние строки.

Вводу данных наблюдений должна предшествовать проверка наличия в базе данных полных и достоверных паспортных сведений:

- о водоёмах, на которых произведены наблюдения;
- о пунктах наблюдений у берегов и на акватории водоёмов, на которых произведены наблюдения;
- обо всех наблюдательных подразделениях, осуществивших наблюдения.

При отсутствии в базе данных паспортных сведений ввод данных наблюдений невозможен. Неполнота или неточность паспортных сведений, идентифицирующих водоёмы, пункты наблюдений и наблюдательные подразделения или устанавливающих связи между ними, приводят к трём возможным последствиям:

- невозможности ввода данных наблюдений;
- невозможности доступа к введённым данным наблюдений для их обработки и редактирования;
- отнесению введённых данных наблюдений к другим водным объектам, пунктам наблюдений или наблюдательным подразделениям.

Особое внимание следует обратить на правильность паспортных сведений о пунктах метеорологических наблюдений. Наблюдательными подразделениями для таких пунктов должны быть указаны действующие водомерные посты, данные которых о ледовых явлениях используются для определения расчётного периода при обобщении наблюдений за ветром.

Необходимо обеспечить точное соответствие кодов водных объектов, пунктов наблюдений и наблюдательных подразделений, указанных в данных наблюдений, паспортным сведениям.

При наличии в базе данных контура (береговой линии) водоёма необходимо выдать средствами программно-информационного комплекса схему водоёма и визуально проверить полноту и достоверность представления в паспортных сведениях конфигурации водоёма и сети наблюдений у его берегов и на акватории.

При просмотре паспортных сведений нужно также иметь в виду следующее:

- ширина водоёма не должна превышать его длину;
- произведение длины водоёма на ширину не должно быть меньше площади водоёма;

- максимальная глубина водоёма должна быть больше всех глубин, приведённых в паспортных сведениях;
- площадь водосбора должна быть больше площади зеркала водоёма;
- произведение площади зеркала на значение средней глубины должно быть равно объёму водоёма;
- все отметки уровней в ТГ-П1 должны быть приведены в одной системе высот;
- в блоке 43 документа ТГ-П1 должно соблюдаться соотношение

$$H_{\text{мин}} \le H_{\text{ср}} \le H_{\text{макс}};$$

- длина профиля не должна превышать длину водоёма;
- длина разгона не должна превышать длину водоёма;
- расстояние удалённого участка от берега не должно превышать ширину водоёма;
- расстояние пунктов открытого моря (ПОМ), автоматических радиоизмерителей ветра (АРИВ), автоматических радиометеорологических станций (АРМС) и островных пунктов метеорологических наблюдений от берега не должно превышать ширину водоёма.

5.2 Анализ и редактирование данных в процессе ввода и автоматизированного контроля

5.2.1 Ввод данных в режиме диалога

Для ввода данных в режиме диалога требуется задать УГМС, водоём, наблюдательное подразделение, вид входного документа, год, месяц или номер документа, номер корректировки. Ввод начинается заполнением пустых строк блока входного документа, предъявляемого по умолчанию или выбранного.

По завершении ввода последней строки блока выбирается следующий блок, после чего всё повторяется до окончания ввода последнего выбранного блока.

Для блоков, заголовок которых не исчерпывается номером блока, ввод данных наблюдений производится в два этапа. Сначала вводятся данные заголовка блока, а затем записываются результаты наблюдений. Это относится к блокам 43 и 78 книжки КГ-26М, блоку 35 книжки КГ-26МА, блокам 27 и 35 входных документов ТГ-26МС, КГ-28М, блоку 27 входных документов КГ-26ММ, КГ-29М, ТГ-26МВ. Исключением из этого правила являются блоки 43 и 51 в книжке КГ-27М, в которых данные наблюдений вводятся непосредственно после выбора блока, а данные заголовка блока вводятся отдельно.

Ввод в режиме диалога исключает ошибки формы представления данных. Хронологический порядок по дням и срокам не контролируется, а порядок номеров строк блока контролируется по заданию.

В процессе контроля проверяются также и другие условия, нарушение которых недопустимо, а также условия, нарушение которых допустимо, но требует обоснованного подтверждения. Данные, не удовлетворяющие таким условиям, объявляются в первом случае ошибочными, во втором – сомнительными. О выявленных ошибочных или сомнительных значениях контроль сигнализирует сообщением и звуковым сигналом. В случае сомнительного значения сообщение содержит запрос подтверждения для загрузки этого значения в базу данных. Если получено сообщение о сомнительном значении, то следует решить вопрос о его ошибочности или достоверности и в случае ошибочности внести соответствующие корректировки (возможно, после загрузки такого значения в базу данных).

Подробные сведения об условиях, проверяемых при контроле, приведены в 5.2.3.

Действия, обеспечивающие ввод данных в программно-информационный комплекс в режиме диалога, изложены в руководстве пользователя [4].

5.2.2 **Ввод данных в пакетном режиме**

Ввод данных в пакетном режиме в общем случае осуществляется в два этапа.

На первом этапе текстовый входной файл, указанный программе, приводится к виду, требуемому технологией ввода. Он разбивается на строки, если не был разбит, очищается от пробелов и от других символов, не подлежащих вводу, переводится в кодировку ANSI, используемую в операционной системе MS Windows, если был подготовлен в кодировке ASCII, используемой в операционной системе MS DOS. При этом осуществляется элементарный контроль соблюдения правил подготовки данных, выявляющий недопустимые сочетания символов, не позволяющие выделить строки. При обнаружении такого сочетания процесс контроля приостанавливается, появляется сообщение, даётся звуковой сигнал, и непосредственно во входной файл записывается слово «Ошибка», после чего процесс по желанию может быть продолжен. Тип исходной кодировки символов в файле требуется предварительно задать. Несоответствие этого задания реальному состоянию файла приводит к ошибкам, не всегда выявляемым последующим контролем.

Результирующий файл формируется в заданной папке под именем исходного файла, но с расширением 000.

На втором этапе осуществляется контроль данных в приведённом файле по форме представления и содержанию, исправление выявленных ошибок, а при отсутствии ошибок – загрузка файла в базу данных.

Сведения о выявленных ошибочных и сомнительных значениях записываются в файл протокола контроля. Процесс контроля останавливается, если найдена ошибка в структуре документа (наличие пустой строки, наличие запятой после кода документа вместо символа «=», выход номера строки за допустимый предел и т. п.). Предоставляется возможность одновременного просмотра файла протокола контроля и проверяемого файла, внесения исправлений в проверяемый файл, в том числе и в проконтролированную его часть, а затем – повторения контроля. По завершении процесса контроля при наличии в протоколе сведений о хотя бы одном ошибочном значении файл не может быть загружен в базу данных. Если в протоколе имеются сведения о сомнительных значениях, то следует решить вопрос об их ошибочности или достоверности и в случае ошибочности внести соответствующие корректировки (возможно, после загрузки таких значений в базу данных).

В процессе контроля проверяются:

- допустимость кодов документов и блоков;
- правильность использования опознавательных символов и разделителей в заголовках документов, заголовках блоков и строках;
- хронологический порядок данных наблюдений по дням и срокам и порядок номеров строк в блоках;
- монотонное возрастание (убывание) расстояния на профилях;
- допустимость количества элементов в строке;
- соответствие содержания блока коду документа.

Данные, не удовлетворяющие перечисленным условиям, отмечаются в протоколе, как ошибочные.

В процессе контроля проверяются также и другие условия, нарушение которых недопустимо, а также условия, нарушение которых допустимо, но требует обоснованного подтверждения. Данные, не удовлетворяющие таким условиям, отмечаются в протоколе в первом случае как ошибочные, во втором – как сомнительные. Подробные сведения об этом приведены в 5.2.3.

Действия, обеспечивающие ввод данных в программно-информационный комплекс в пакетном режиме, изложены в руководстве пользователя [4].

5.2.3 **Контроль вводимых данных по их содержанию**

Вначале все вводимые значения проверяются на допустимость: кодированные значения – сопоставлением с таблицами кодов, результаты измерений – сопоставлением с заданными предельными значениями, которые

могут быть изменены, если это требуется (приложение А). Проверяется также соответствие кодов постов (наблюдательных подразделений) кодам водоёмов. Недопустимые значения считаются ошибочными.

Далее осуществляется проверка соблюдения дополнительных условий.

Для уровня воды на посту:

- значение уровня воды выходит за пределы паспортного (ТГ-П1) диапазона от низшего до высшего значения уровня не более чем на 25 см;
- разность между значениями уровня в соседние сроки не превышает 80 см;
- в блоке 92 книжки КГ-1МО наименьшее (наибольшее) из срочных значений уровня лежит в пределах, определяемых низшим и высшим значениями уровня за сутки.

Значения уровня воды, не удовлетворяющие любому из этих условий, считаются сомнительными.

Для температуры воды:

- значение температуры воды не превосходит высшего значения температуры воды, записанного в паспорте водоёма ТГ-П1;
- значение температуры воды не ниже значения температуры воды, определяемого по предельной минерализации, записанной в паспорте водоёма ТГ-П1, а при отсутствии сведений о минерализации – не ниже минус 35 °С;
- значения температуры воды (температуры воздуха) в книжке КГ-1МО, измеренные в одни и те же сроки соседних суток, отличаются не более чем на 5 °С (15 °С);
- значения температуры воды на соседних горизонтах вертикали отличаются не более чем на 4 °С.

Значения температуры воды, не удовлетворяющие любому из этих условий, считаются сомнительными.

Для характеристик ветра:

- при наличии скорости ветра направление ветра не пропущено;
- при наличии направления ветра скорость ветра не пропущена;
- при скорости ветра, равной 0, направление ветра равно 00 (штиль);
- при направлении ветра, равном 00 (штиль), скорость ветра равна 0;
- срочные значения скорости ветра за сутки не превосходят максимальной скорости ветра за эти же сутки.

Для толщины льда:

- толщина погружённого льда не превосходит общей толщины льда;
- общая толщина льда, измеренная на ледовом профиле при определении строения ледяного покрова, равна сумме толщин кристаллического, снежного и шугового льда.

Для состояния водного объекта (СВО), закодированного с использованием кода КН-15 [5]:

- СВО 660 (пересыхание), 575 (промерзание), 777 (обсыхание постового устройства), 999 (обмерзание постового устройства) имеют место при отсутствии наблюдений за уровнем воды;
- СВО 539 (закраины) предшествует ледостав.

Код характеристики поверхности ледяного покрова находится в пределах 565 – 567, 570 – 573.

Глубина на вертикали не превосходит наибольшей глубины водоёма, заданной в паспорте ТГ-П1, а также глубины для этой вертикали, заданной в паспорте ТГ-П3.

Горизонт наблюдений на вертикали не превосходит глубины на ней.

Значения характеристик ветра, толщины льда, СВО, состояния ледяного покрова, глубины на вертикали, не удовлетворяющие любому из перечисленных условий, считаются ошибочными.

5.3 Анализ и редактирование информации, загруженной в базу данных

5.3.1 Использование графических средств

5.3.1.1 После загрузки данных наблюдений в базу данных следует выполнить их критический анализ с использованием хронологических и других графиков. Соответствующие графические средства предусмотрены для данных наблюдений, записываемых во все виды входных документов, перечисленные в 4.3, кроме ТГ-26МВ (данные наблюдений за ветром на побережье и акватории) и ТГ-26МС (данные измерений течений самописцами на акватории).

5.3.1.2 Анализ данных гидрометеорологических наблюдений на посту осуществляется на основе хронологических комплексных графиков, построенных за отдельные месяцы или ряд месяцев отчётного года, а также за отчётный год в целом. Применительно к данным по уровню воды, температуре воды и температуре воздуха, осадкам, толщине льда и высоте снега на льду выявляются и отмечаются выбросы, нарушающие естественный временной ход гидрометеорологических элементов, фиксируются их даты, выясняются возможные причины.

Контроль уровня воды на основе комплексного графика осуществляется для постов, расположенных вне зоны влияния работающих гидротехнических сооружений. Анализ данных по уровню воды проводится на основе знания уровенного режима данного водоёма или его участков, морфоме-

трических характеристик водоёма на участке поста, а также учёта особенностей гидрометеорологической обстановки (усиления ветра, резких колебаний давления, интенсивности осадков и т. п.) во время производства наблюдений или непосредственно перед ним.

При анализе температуры воды нужно иметь в виду, что ошибки при её измерении чаще всего обусловлены нарушением методики наблюдений, в частности, когда не учитывается известная инерция измерительного устройства.

Так при большой разнице температур воды и воздуха недостаточная выдержка прибора в воде в холодную погоду приводит к занижению значения температуры воды относительно её истинной величины, в тёплую погоду – к завышению. При измерениях в специально отобранной пробе воды к искажению результата может привести выдержка прибора в ней дольше, чем это необходимо.

При контроле температуры воды следует оценивать согласованность временного хода температуры воды и воздуха с учётом сезона, размеров водоёма, его глубины и особенностей циркуляции воды в нём.

Слишком большое расхождение в ходе указанных элементов между собой или противоположность тенденций даёт основания для сомнений в правильности измерений или записи данных.

При анализе температуры воздуха на соответствие времени и месту наблюдений нужно обращать особое внимание на её знак, который должен соответствовать сезону наблюдений.

Количество осадков сопоставляется с его предельным значением для региона. Кроме того, проверяется наличие всех необходимых кодовых обозначений и соответствие указанного вида осадков знаку температуры воздуха, так как наиболее часто встречаются следующие ошибки:

- код вида осадков указан, но количество осадков отсутствует;
- количество осадков записано, но не указан код вида осадков;
- при отрицательных значениях температуры воздуха от -4 °С и ниже указан код вида осадков 2 (жидкие).

Наибольшая толщина льда и наибольшая высота снега на льду сопоставляются с ходом температуры воздуха, количеством и видом осадков. При наличии значительной минерализации учитывается её влияние. Особое внимание следует обращать на значения, превышающие предельно возможные для водоёма.

5.3.1.3 Анализ данных гидрометеорологических наблюдений на акватории осуществляется с использованием графиков, характеризующих пространственно-временное распределение гидрометеорологического элемента в пределах диапазона, охватываемого соответствующей книжкой на-

блюдений. Такие графики предусмотрены для данных наблюдений на гидрологических вертикалях, а также на термических и ледовых профилях.

Для гидрологических вертикалей (книжка КГ-26М) контролируются данные по температуре воды (блок 43), данные наблюдений за ледяным и снежным покровами (блок 51) и данные метеорологических наблюдений (блок 35).

Применительно к температуре воды следует на каждой гидрологической вертикали проанализировать характер распределения температуры по глубине в течение сезона. При наличии нарушений в переходе от одного типа распределения температуры к другому, основываясь на знании характера гидрометеорологической обстановки, предшествовавшей измерениям, делается вывод о достоверности или ошибочности распределения температуры. Поскольку измерения на вертикали могли производиться на дополнительно назначенных горизонтах, перед построением графиков требуется проверить соблюдение порядка возрастания глубин на этой вертикали и при необходимости произвести сортировку.

Данные наблюдений за ледяным и снежный покровами, а также метеорологическими элементами анализируются аналогично соответствующим данным наблюдений на посту.

Данные наблюдений на термических и ледовых профилях (книжки КГ-29М и КГ-28М) анализируются по графикам распределения соответственно температуры в поверхностном слое воды и толщины льда и высоты снега на льду.

Данные одноимённых наблюдений на вертикалях, профилях и постах необходимо анализировать совместно.

5.3.2 **Непосредственный критический просмотр данных**

Характеристики СВО должны минимальным количеством кодов отражать преемственность процессов ледового режима, переходы от одной фазы к другой или описание отклонений от нормального прохождения ледовых фаз (глубокие оттепели в осенне-зимний период или возвраты холода весной). Код СВО 537 (вода на льду) может использоваться только при полном ледоставе. Коды затора (530, 531), зажора (534, 535), разрушения ледяного покрова техническими средствами (532, 536, 576), подвижки (543), разводий (544), осевшего льда (522, 552), навалов льда (523) должны сопровождаться кодами, указывающими конечное состояние после наступления этих явлений или действий (сохранился ли ледостав, появился ли лёд на плаву). При этом на первом месте в книжке КГ-1МО должен быть записан код, вызвавший изменение ледовой обстановки, а за ним коды, характеризующие конечное состояние.

Сомнительным является код СВО 538 (вода течет поверх льда), поскольку указанное явление не характерно для водоёмов. Использовать этот код нужно в случаях, когда после промерзания водоема появляется вода на льду и подо льдом. То же относится к коду СВО 545 (лёд тает на месте), который следует использовать только при ледоставе.

Код СВО 517 (вторичный ледоход) должен использоваться только при ледоходе из притока или вышерасположенного водоёма.

Своевременная регистрация начала весенних процессов (начало разрушения льда), как правило, не может быть точно зафиксирована непосредственно на посту, поэтому при анализе СВО по возможности следует соотнести обстановку на посту с обстановкой на водоёме в целом и, если необходимо, внести соответствующие корректировки.

Плотность снега на льду должна соответствовать характеристике состояния снега и не должна превышать или быть равной плотности льда (0,82–0,95 г/см^3) или воды.

Абсолютная влажность воздуха должна соответствовать температуре воздуха и предельно допустимого для этой температуры парциального давления водяного пара.

При анализе направления и скорости ветра нужно учитывать, что при слабых или сильных порывистых ветрах трудно определить направление ветра, поэтому в таких случаях необходимо применять код направления 99 (направление переменное, не определено), и тем самым избегать записей с кодом направления «00» при слабом ветре.

Параметры волнения должны соответствовать ветровым условиям (с учётом волнообразующих направлений).

При анализе прозрачности и цвета воды на вертикали рекомендуется считать минимальной прозрачность 0,1 м (поскольку совершенно непрозрачных вод в водоёмах не наблюдается) и ориентироваться на следующие эмпирические соотношения прозрачности и цвета:

- от 30 до 40 м для кодов цвета 3, 4;
- от 20 до 30 м для кодов цвета 5, 6;
- от 15 до 20 м для кодов цвета 6 – 10;
- от 10 до 15 м для кодов цвета 10 – 13;
- от 4 до 10 м для кодов цвета 10 – 17;
- от 0,1 до 4 м для кодов цвета 13 – 21, 23 и 25.

Процедура внесения исправлений в базу данных аналогична процедуре ввода данных в режиме диалога. Действия, обеспечивающие её выполнение средствами программно-информационного комплекса, изложены в руководстве пользователя [4].

6 Получение и редактирование таблиц ЕДС

6.1 Получение таблиц ЕДС

Получение материалов ЕДС включает:

- получение ежегодных обобщений;
- формирование таблиц.

В случаях, когда требуется получить таблицы по всему выпуску ЕДС, следует убедиться в полноте данных наблюдений в базе данных, в том числе по пунктам, принадлежащим другим УГМС.

Для получения ежегодных обобщений нужно задать водоём (или все водоёмы) требуемого УГМС, расчётный год и виды обобщений, после чего запустить расчёт. Результаты расчёта будут автоматически записаны в базу данных.

Перед формированием таблиц следует предварительно убедиться в наличии в базе данных соответствующих ежегодных обобщений. Если они имеются, нужно их выдать в табличных формах, допускающих редактирование, а также в виде хронологических графиков, выполнить критический анализ и при необходимости скорректировать. Скорректированные ежегодные обобщения будут автоматически записаны в базу данных.

Формирование таблиц ЕДС в виде файлов Excel осуществляется на основе полученных ежегодных обобщений заданием выпуска ЕДС и года с последующим заданием всех видов таблиц. Нужно убедиться в том, что все таблицы, предусмотренные в заданном выпуске ЕДС, получены, что в них включены данные по всем пунктам наблюдений, что формы и содержание таблиц соответствуют всем требованиям. Следует выполнить критический анализ всех полученных материалов в соответствии с 6.2 и при необходимости внести в них корректировки. Скорректированные табличные значения сохранятся в файле, но в базу данных записаны не будут.

Действия, обеспечивающие выполнение всех перечисленных работ средствами программно-информационного комплекса, изложены в руководстве пользователя [4].

6.2 Анализ и редактирование таблиц ЕДС

6.2.1 Общие требования

Редактирование выпуска ЕДС следует начинать с проверки полноты состава постов, по которым рассчитаны таблицы, а также полноты состава таблиц для каждого из постов.

Значения, помещаемые в таблицы ЕДС, рассчитываются в соответствии с методами, описанными в [6], [7], [8], с учётом некоторых особенностей их реализации в программно-информационном комплексе, описание которых приведено в приложении Б. Результаты расчётов подлежат обязательному просмотру, критическому анализу и редактированию на этапе получения ежегодных обобщений и/или на этапе формирования таблиц. Изменения, внесённые в ежегодные обобщения или в таблицы ЕДС по причине ошибок в исходных данных, должны повлечь за собой корректировки ошибочных значений в базе данных, повторное получение ежегодных обобщений и таблиц ЕДС. Обо всех изменениях, внесённых в данные наблюдений, ежегодные обобщения или в таблицы ЕДС по другим причинам, следует оперативно извещать ГУ «ГГИ» (ИАЦ ГВК).

6.2.2 **Список постов на озёрах и водохранилищах (таблица 2.1 ЕДС)**

Качество информации в таблице 2.1 ЕДС определяется достоверностью паспортных сведений в базе данных. Редактирование таблицы 2.1 ЕДС сводится к сверке её с имеющимися в распоряжении паспортными сведениями, соответствующими отчётному году. Наиболее вероятным источником ошибок является несвоевременное внесение в базу данных сведений о происшедших на сети изменениях.

Следует иметь в виду некоторые особенности таблицы 2.1 ЕДС по сравнению с установлениями макета [1].

Посты в списке располагаются в алфавитном порядке по названиям водоёмов, а внутри водоёма – по названиям постов. Порядковый номер поста в выпуске, помещаемый в графу 1 (здесь и ниже в 6.2.2 графы – графы таблицы 2.1 ЕДС), определяется этим расположением.

Код водного объекта (графа 3) и код поста (графа 5) выдаются по системе ГУ «ГГИ» в соответствии с паспортами ТГ-П1 и ТГ-П3.

Площадь водосбора (графа 6) включает площадь зеркала водоёма в соответствии с паспортом водоёма ТГ-П1.

В графе 10 выдаётся только одна дата открытия поста (последняя, если водомерное устройство поста переносилось без сохранения непрерывности ряда наблюдений за уровнем).

Следует также иметь в виду, что графы 15 и 16, которые заполнялись при ручном составлении таблицы, исключены из макета в порядке его уточнения.

6.2.3 **Уровень воды на постах (таблица 2.3 ЕДС)**

Таблица 2.3 ЕДС первоначально выдаётся в двух формах: полной и сокращённой. Окончательный выбор формы осуществляет редактор выпуска ЕДС.

Редактирование таблицы 2.3 ЕДС предусматривает, прежде всего, анализ месячных и годовых средних, высших и низших значений уровня. При этом особое внимание следует обращать на высшие (низшие) значения за те месяцы, в которые имели место пропуски наблюдений. При большом количестве пропусков и отсутствии уверенности в правильности выбранного высшего (низшего) значения его следует заменить прочерком «–».

Нужно критически оценить выбросы высших (низших) уровней, нарушающие их естественную сезонную изменчивость. Часто причиной таких нарушений являются грубые ошибки в срочных уровнях, которые достаточно легко обнаруживаются при просмотре ежедневных уровней за данный месяц с привлечением книжки КГ-1МО или при просмотре хронологического графика уровня за период, включающий данный месяц. В сомнительных случаях для анализа уровней следует привлекать уровни по другим постам того же водоёма, а в случае водоёмов с одним постом – уровни других водоёмов того же региона, особенно имеющих гидравлическую связь с рассматриваемым водоёмом.

При наличии ошибок или прочерков в высших (низших) уровнях за отдельные месяцы следует проверить высшие (низшие) уровни за год и при необходимости их исправить (с учётом сезонного хода уровня) или заменить прочерком.

В случаях, когда в связи с исправлением обнаруженных ошибок изменилось одно или несколько значений среднего месячного уровня, проверке и исправлению подлежит также средний годовой уровень.

Полученные данные о высшем и низшем уровнях воды по фазам уровенного режима (характерных уровнях) должны быть проверены на их соответствие этим фазам. Для анализа таких данных используется график средних месячных значений уровня воды за расчётный период, включающий полный цикл колебаний уровня (гидрологический год).

При чётко выраженных периодах наполнения и сработки водоёма следует проверить, соответствуют ли сроки наступления характерных уровней этим периодам и соотносятся ли сами характерные уровни с наибольшими и наименьшими средними месячными значениями. При определении границы цикла нужно принимать во внимание возможные существенные особенности уровенного режима водоёма, такие, как осенне-зимнее наполнение, наличие двух и более подъёмов уровня и др. Более подробные сведения об этом имеются в [9].

Значения, не соответствующие фазам, должны быть откорректированы.

При невыраженности определённого хода уровня, характерные уровни должны выбираться только за календарный год.

В случаях, когда при высшем (низшем) уровне имели место сгонно-нагонные или иные явления, искажающие уровень, следует давать соответствующие пояснения.

После анализа уровней воды требуется проверить соблюдение логической последовательности смены ледовых явлений и ледяных образований. В сомнительных случаях для этого привлекаются книжки КГ-1МО (коды СВО в блоке 43 и записи наблюдателя в графе 15 блока 27). Субъективизм в наблюдениях за СВО, а, в определённой мере, и в алгоритме обработки их результатов, требует особо тщательного критического анализа всей информации по СВО. При многих одновременно наблюдаемых явлениях, характеризующих СВО, следует стремиться к упрощению ситуации, не принимая во внимание или исключая коды, сочетание которых в пределах одних суток представляется неестественным и не находит объяснения. Критической оценки требуют также случаи, когда в течение продолжительного времени непрерывно отмечаются явления, кратковременные по своей природе. В частности, это относится к подвижке льда, если она отмечена несколько суток подряд.

6.2.4 **Температура воды у берега (таблица 2.6 ЕДС)**

При подготовке таблицы 2.6 ЕДС используются данные наблюдений за температурой воды и СВО на постах (книжка КГ-1МО) за отчётный год, а также за два месяца следующего за ним года. В таблицу 2.6 ЕДС записываются средние декадные и средние месячные значения температуры, высшая за год температура, даты, когда она отмечалась, а также даты перехода температуры через 0,2 °С, 4 °С, 10 °С весной и осенью.

Редактирование таблицы 2.6 ЕДС предусматривает, прежде всего, просмотр средних декадных и средних месячных температур с целью выявления неестественных значений, нарушающих привычные представления о сезонном ходе температуры воды. В случае обнаружения таких значений следует сопоставить ход температуры воды и температуры воздуха по хронологическим графикам, сравнить изменения температур, проверить исходные данные за соответствующую декаду (месяц), при необходимости внести в них исправления (как в книжки, так и в базу данных) и повторно произвести обработку.

Дальнейшее редактирование включает анализ высших значений температуры с их датами и оценку их соответствия наиболее высоким средним декадным и месячным значениям температуры на посту, на соседних постах одного водоёма, а также на постах других водоёмов, достаточно близких по местоположению и морфометрическим особенностям. Высшие значения температуры и даты их измерений не должны значительно различаться,

если термический режим в районе расположения одного из постов не имеет каких-либо особенностей, в том числе антропогенного характера.

Следующий этап редактирования – проверка дат перехода температуры воды через установленные значения. Этому нужно уделить особое внимание, имея в виду особенности алгоритма, используемого для определения дат перехода. Рассматривая эти даты, следует учитывать наличие пометок «*», указывающих на существенные особенности их определения. Требуется произвести сопоставление средних декадных температур за периоды, на которые приходятся даты перехода, и соответствующих значений температуры на эти даты. Как правило, различия между этими значениями не должны быть существенными. Анализируя переход через 0,2 °С, который, вообще говоря, определяется менее надёжно, чем переходы через 4 °С и 10 °С, следует привлечь также данные о ледовых явлениях, приведённые в таблицах 2.3 и 2.10 ЕДС, и оценить своевременность начала и окончания наблюдений за температурой. При наличии нескольких постов на водоёме проверку по этим постам следует проводить совместно, учитывая, что даты перехода здесь обычно близки, а случаи существенных различий должны объясняться физически обоснованными и понятными причинами. Для водоёмов с одним постом осуществляется сравнение с данными по другим водоёмам того же региона.

Для пресных водоёмов при анализе дат перехода через 0,2 °С и 4 °С нужно исходить из того, что эти даты и даты появления (прекращения) определённых ледовых явлений не должны противоречить друг другу. Следует, учитывая конкретные условия данного водоёма, сопоставить:

- дату перехода через 0,2 °С весной (осенью) и дату окончания (установления) ледостава;
- дату перехода через 4 °С осенью и дату появления устойчивых ледяных образований;
- дату перехода через 0,2 °С весной и дату начала разрушения ледяного покрова.

Если при анализе дат перехода возникают сомнения в их достоверности (значительное несоответствие дат декадной температуре, несвоевременное начало или окончание наблюдений, необъяснимое отличие данных какого-либо поста от данных остальных постов на одном водоёме и т. п.), то для разрешения сомнений следует привлечь все необходимые данные наблюдений.

В случаях, когда даты перехода требуют уточнения, не связанного с ошибками в исходных данных, исправления вносятся непосредственно в электронную форму таблицы 2.6 ЕДС и высылаются в ГУ «ГГИ» (ИАЦ ГВК) с соответствующими объяснениями.

Для постов, резко отличающихся по своим термическим характеристикам от других постов данного водоёма или от постов на близко расположенных водоёмах, анализ информации, помещённой в таблицу 2.6 ЕДС, осуществляется с привлечением дополнительных сведений. К таким сведениям относятся, в частности, материалы таблиц 2.3, 2.10, 2.11 ЕДС. Ледовые условия на участке поста, характеризуемые этими таблицами, также должны отличаться некоторыми особенностями, подтверждающими выявленные различия температуры.

6.2.5 **Температура воды на различных глубинах (таблица 2.8 ЕДС)**

Первоначально в таблицу 2.8 ЕДС включаются данные по всем вертикалям на водоёме. Для помещения в окончательную версию таблицы 2.8 ЕДС редактором выпуска отбираются те вертикали, которые наиболее полно характеризуют термическое состояние водоёма. При этом следует обратить внимание на полноту выданной информации и выяснить причины пропусков.

Необходимо сопоставить разность предельных глубин, измеренных в течение года на вертикали, с годовыми колебаниями уровня на ближайшем береговом посту, имея в виду, что на относительно неглубоких водоёмах с размахом колебаний уровня, не превышающим 1 – 2 м, эти показатели не должны существенно различаться, если местоположение вертикали на акватории определялось надёжно.

Следует также оценить соответствие представленных в таблице 2.8 ЕДС сезонных изменений температурной стратификации известным закономерностям. В сомнительных случаях привлекают литературные источники (порайонные или объектные справочники-монографии и имеющиеся архивные материалы, относящиеся к этому району или водному объекту).

6.2.6 **Ледовые явления на участке поста (таблица 2.10 ЕДС)**

Таблица 2.10 ЕДС первоначально выдаётся в двух формах: полной А и сокращённой Б. Окончательный выбор формы осуществляет редактор выпуска ЕДС.

При редактировании таблицы 2.10 ЕДС используются уже просмотренные таблицы 2.3 и 2.11 ЕДС, а в некоторых случаях – также таблица 2.6 ЕДС. СВО в таблице 2.3 ЕДС должны подтверждать даты наступления осенних и весенних фаз ледовых явлений, а данные об измерениях толщины льда в таблице 2.11 ЕДС – даты начала и окончания ледостава,

поскольку наблюдения за ледяным и снежным покровами производятся в период ледостава. Если на посту своевременно начаты и закончены наблюдения за температурой воды и определены даты её перехода через 0,2 °С и 4 °С, то дополнительным подтверждением правильности выбора дат появления ледяных образований, установления ледостава, начала разрушения льда и окончания ледостава является их согласованность с данными таблицы 2.6 ЕДС.

Применительно к постам, расположенным на одном водоёме, в общем случае необходимо проводить редактирование таблицы 2.10 ЕДС совместно, поскольку даты наступления фаз ледового режима на таких постах достаточно близки. Исключение составляют случаи действия общеклиматических и некоторых морфологических факторов, как правило, проявляющихся на очень крупных водоёмах, в особенности, имеющих большую широтную протяжённость, а также случаи значительного антропогенного воздействия.

При анализе даты начала разрушения ледяного покрова в сомнительных случаях следует привлекать данные таблицы 2.11 ЕДС, а также данные о СВО из таблицы 2.3 ЕДС и непосредственно из книжек КГ-1МО, а также другую доступную информацию, в частности, метеорологическую. Если указанные материалы не позволяют снять сомнения, дата начала разрушения ледяного покрова бракуется и исключается из таблицы 2.10 ЕДС.

Исправления вносятся в электронную форму таблицы 2.10 ЕДС или в соответствующую таблицу ежегодных обобщений с последующим повторным формированием и выдачей таблицы 2.10 ЕДС. Информация об этих исправлениях передаётся в ГУ «ГГИ» (ИАЦ ГВК) с соответствующим объяснением.

6.2.7 **Толщина льда и высота снега на льду у берега (таблица 2.11 ЕДС)**

Редактирование таблицы 2.11 ЕДС сводится к её просмотру с целью обнаружения пропусков наблюдений и выявления случаев нарушения естественного хода нарастания и стаивания льда. Пропуски в наблюдениях в период ледостава обозначаются прочерками «–». В этом плане необходима увязка таблицы 2.11 ЕДС с таблицами 2.3 и 2.10 ЕДС. Случаи существенного отклонения от естественного хода нарастания (стаивания) льда анализируются с привлечением дополнительной гидрометеорологической и другой информации, а также данных о толщине льда по остальным постам и ледовым профилям на данном водоёме. Если причиной обнаруженного отклонения является нарушение методики из-

мерений или нерепрезентативность места измерений, это должно быть отражено в пояснении к таблице 2.11 ЕДС. Такие пояснения требуются также в случаях, когда в таблице 2.11 ЕДС приводится весьма незначительная (менее 5 см) толщина льда, при которой стандартные измерения со льда не могут проводиться без нарушения требований техники безопасности.

6.2.8 **Толщина льда и высота снега на льду по ледовым профилям (таблица 2.12 ЕДС)**

В таблицу 2.12 ЕДС включаются исходные данные по всем вертикалям и обобщённые данные по каждому ледовому профилю на водоёме. В окончательную версию таблицы 2.12 ЕДС редактором выпуска отбираются те вертикали и профили, которые наиболее полно характеризуют состояние ледяного покрова водоёма.

При редактировании таблицы 2.12 ЕДС осуществляется её просмотр с целью выявления неправдоподобных значений и проверки полноты представленной информации по профилям и гидрологическим вертикалям, а также по датам производства наблюдений. При оценке достоверности помещенных в таблицу 2.12 ЕДС данных привлекается информация о толщине льда у берега (таблица 2.11 ЕДС) по измерениям на постах данного водоёма в соответствующие периоды. В случаях обнаружения явно ошибочных или неестественных значений или отсутствия информации, предусмотренной программой наблюдений, необходимо проверить достоверность и полноту исходных материалов по книжкам наблюдений и после устранения имеющихся в них ошибок и неточностей передать соответствующие сведения в ГУ «ГГИ» (ИАЦ ГВК).

6.2.9 **Повторяемость ветра различной скорости и направления (таблица 2.14 ЕДС)**

Редактирование таблицы 2.14 ЕДС предусматривает:

- визуальное выявление случаев несоответствия приведённых данных естественному распределению ветра (например, значительной повторяемости ураганных ветров или ветров средней силы, отсутствия слабых ветров при наличии штилей и т. п.);
- оценку полноты представленной информации по пунктам метеорологических наблюдений и по срокам или дням с наблюдениями за ветром;
- проверку правильности определения периода без ледовых явлений сопоставлением дат его начала и окончания с данными таблиц 2.3 и

2.10 ЕДС (очищение ото льда, появление устойчивых ледяных образований) по постам, к которым отнесены соответствующие пункты метеорологических наблюдений;

- проверку правильности приведённой высоты измерений над уровнем метеорологической площадки (для ПОМ, АРИВ, АРМС – над уровнем водоёма) с учётом типа используемого прибора.

Приложение А

(рекомендуемое)

Параметры контроля на допустимость

Рекомендуемые значения параметров контроля входных данных на допустимость, которые установлены по умолчанию, но при необходимости могут быть изменены пользователем, приведены в таблице А.1.

Таблица А.1

Контролируемая характеристика (величина, код)	Единица измерения	Наибольшее значение	Наименьшее значение
Код документа	–	42874	42728
Код водоёма	–	346009999	301000001
Код подразделения (поста)	–	5200210	1000011
Код пункта наблюдений	–	3309	12
Код вида пункта наблюдений	–	17	10
Год	–	Текущий год	1854
Месяц	–	12	1
День	–	В зависимости от месяца и года	1
Номер блока	–	94	19
Код системы высот	–	5	1
Глубина (горизонт)	м	1650	0,1
Уровень воды	см	15000	-6000
Температура воды	°С	40	-35
Прозрачность воды	м	40	0,1
Код цвета воды (номер ШЦВ)	–	25	1
Расстояние (кроме расстояния до вехи)	м	1000	5
Направление на объект, азимут	градус	360	0
Срок (время) наблюдения ЧЧ	ч	23	0
Код прибора	–	993	106
Заводской номер прибора	–	9999999	0
Отметка нуля поста	м	2500	-60
Температура воздуха	°С	50	-60
Количество осадков	мм	375	0
Код вида осадков	–	6	0
Код СВО	–	999	511
Балл СВО	–	10	1
Толщина ледяного покрова	см	250	0
Толщина слоя подлёдной шуги	см	300	0
Толщина слоя воды на льду	см	100	0
Высота снега на льду	см	250	0
Плотность снега на льду	г/см^3	0,81	0,01
Код характеристики поверхности ледяного покрова	–	573	565
Код характера залегания снега на льду	–	6	0
Время ЧЧММ	ч, мин	2359	0
Расстояние до вехи	м	999	10
Направление на веху, азимут	градус	180	0
Код направления волнения	–	36 и 99	2
Разность волновых горизонтов	см	600	0
Средний период волн	с	7	0

Окончание таблицы А.1

Контролируемая характеристика (величина, код)	Единица измерения	Наибольшее значение	Наименьшее значение
Код направления ветра	–	36 и 99	0
Скорость ветра	м/с	40	0
Дата ММДД	месяц, день	1231	101
Влажность воздуха абсолютная	гПа	60	0
Код направления движения по профилю	–	3	1
Расстояние от начального пункта на профиле	км	250	0,01
Код строения льда	–	3	1
Код способа постановки судна на якорь	–	19	11
Угол рассеяния направления течения	градус	90	0
Дискретность измерений течений самописцами	мин	60	1
Количество рабочих отпечатков	–	1999	5
Направление течения	градус	360	0
Скорость течения	см/с	200	1
Код часового пояса места наблюдений	–	12	2
Количество строк	–	В зависимости от блока документа	1
Масштаб карты (схемы)	–	25	0,05
Широта	градус	80	40
Долгота	градус	180	10
Широта (долгота)	мин	59	0
Абсцисса (ордината)	–	3000	0
Высота водоёма	м	4000	-60
Длина водоёма	км	1110	0,05
Ширина водоёма	км	200	0,05
Средняя глубина	м	750	0,1
Площадь водосбора	км^2	2500000	0,01
Площадь водоёма	км^2	31800	0,001
Код единицы измерения объёма	–	5	1
Объём воды в водоёме	единица объёма	150000	0,001
Код наличия явления прсх (прмз)	–	6	0
Код ледового режима	–	6	0
Код степени минерализации	–	7	1
Минерализация	г/кг	450	0
Код трофического статуса водоёма	–	9	1
Код условий водообмена, вид регулирования вдхр	–	9	1
Длина профиля	км	550	0
Глубина на прибрежном участке	м	50	0,1
Глубина на удалённом участке	м	650	1
Длина разгона волн	км	300	0,1
Код вида волномерного пункта	–	12	11
Код вида профиля	–	16	15
Код гидрологической вертикали (буйковой станции)	–	14	13

Приложение Б

(обязательное)

Особенности реализации методов получения характеристик режима, помещаемых в таблицы ЕДС

Б.1 Уровень воды на постах (таблица 2.3 ЕДС)

Б.1.1 Расчёт характеристик уровня

Средний суточный уровень воды рассчитывается по срочным значениям уровня за сутки, записанным в книжку КГ-1МО. В общем случае эти значения записываются в три блока: 27 – наблюдения в стандартные и дополнительные сроки, 86 – результаты обработки лент самописца по характерным точкам и 92 – ежечасные отсчёты уровня, снятые с ленты самописца или полученные каким-либо другим измерительным устройством. Перед вычислением формируется сводный массив данных уровня и времени его измерения за сутки из всех источников в хронологическом порядке. При наличии различных значений уровня для одного срока наблюдений в массив помещается только одно из них, равное их среднему арифметическому, о чём выдаётся сообщение. Алгоритмы расчёта различны в зависимости от количества наблюдений в сутках.

При однократных наблюдениях в качестве среднего суточного уровня $H_{ср}$ принимается измеренное значение.

При двухсрочных наблюдениях средний суточный уровень $H_{ср}$ вычисляется как среднее арифметическое (полусумма) двух измеренных значений.

При многосрочных наблюдениях (три и больше наблюдений за сутки) расчёт среднего суточного уровня $H_{ср}$ ведётся по формуле трапеций за период от 0 ч до 24 ч:

$$H_{ср} = ((H_0 + H_1)(t_1 - t_0)/2 + (H_1 + H_2)(t_2 - t_1)/2 + \ldots + (H_{n-1} + H_n)(t_n - t_{n-1})/2)/24, \quad (Б.1)$$

где $t_0 = 0$, $t_n = 24$;

$t_1, \ldots, t_{n-1}$ – сроки наблюдений уровня внутри суток;

$H_0, H_1, \ldots, H_{n-1}, H_n$ – значения уровня в моменты времени $t_0, t_1, \ldots, t_{n-1}, t_n$.

При отсутствии наблюдений за уровнем в 0 ч и в 24 ч H_0 и H_n определяются линейной интерполяцией уровня с учётом переходов от суток к суткам и от месяца к месяцу. При отсутствии наблюдений в предыдущие (последующие) сутки H_0 (H_n) принимается равным H_1 (H_{n-1}).

При наличии пересыхания (промерзания) хотя бы за один срок суток в качестве среднего суточного уровня выдаётся «прсх» («прмз»). При про-

пуске наблюдений за какие-либо сутки среднее суточное значение уровня восполняется как среднее арифметическое значений уровня за предыдущие и последующие сутки, о чём выдаётся сообщение. При отсутствии средних значений уровня за два и более дней подряд восполнение не производится.

Средний уровень за декаду вычисляется как среднее арифметическое всех имеющихся средних суточных значений уровня за декаду, если их количество не меньше восьми. В противном случае средний декадный уровень не вычисляется. Средний декадный уровень также не вычисляется, если количество дней декады, в которые имело место пересыхание (промерзание), превышает 50 % полного количества дней декады.

Средний месячный уровень вычисляется:

- для полной формы таблицы 2.3 ЕДС – как среднее арифметическое всех имеющихся средних суточных значений уровня за месяц, если их количество, включая восполненные значения, составляет не менее 85 % от числа дней в месяце;
- для сокращённой формы таблицы 2.3 ЕДС – как среднее арифметическое средних декадных значений уровня за месяц, если они имеются за все декады месяца.

Средний месячный уровень не вычисляется при невыполнении указанных условий. Средний месячный уровень также не вычисляется, если количество дней месяца, в которые имело место пересыхание (промерзание), превышает 50 % полного количества дней месяца.

Средний годовой уровень определяется как среднее арифметическое средних месячных значений уровня за все двенадцать месяцев года. При отсутствии значения среднего месячного уровня хотя бы за один месяц средний годовой уровень не вычисляется.

Во всех случаях, когда среднее значение уровня не вычисляется из-за отсутствия наблюдений, на месте этого значения в таблице 2.3 ЕДС записывается прочерк «–».

Выборка высшего и низшего уровней за месяц производится из всех срочных значений уровня, измеренных в данном месяце, вне зависимости от числа пропусков. При наличии пересыхания (промерзания) хотя бы в один из дней месяца высший уровень не определяется, а в качестве низшего уровня выдаётся «прсх» («прмз»).

Если пересыхание (промерзание) имело место во все дни месяца, то в качестве среднего, высшего и низшего значений уровня за месяц выдаётся «прсх» («прмз»).

Значения среднего уровня за сутки, в которые наблюдался высший или низший месячный уровень, подчеркиваются, если разность между высшим и низшим уровнями в месяце составляет 3 см и более.

Высшие (низшие) значения уровня за календарный год выбираются из высших (низших) значений уровня за все месяцы года.

Для выборки характерных уровней определяются периоды наполнения и сработки водоёма с сентября года, предшествующего отчётному году, по февраль года, следующего за отчётным годом. Соответствующий расчёт производится на основе ряда среднемесячных уровней. Высший (низший) уровень выбирается за период наполнения (сработки) и записывается в графе, предназначенной для высшего уровня весенне-летнего подъёма (низшего уровня зимнего периода). При наличии пропусков наблюдений в периоде значение экстремального уровня помечается звездочкой «*».

Б.1.2 **Обобщение состояния водного объекта за сутки**

Обобщение СВО за сутки состоит в переходе от многих явлений, наблюдённых в течение суток, записанных в книжку КГ-1МО, к меньшему числу режимных групп сходных по характеру явлений с последующим отбором наиболее значимых групп. Группировка и отбор осуществляются на основе сведений, приведённых в таблице Б.1.

В таблицу 2.3 ЕДС помещаются символьные обозначения не более двух наиболее значимых групп. Значимость определяется кодом приоритета. В период с октября года, предшествующего отчётному году, по февраль отчётного года она возрастает с кодом приоритета, в остальные месяцы отчётного года – убывает. В последнем случае нулевые коды не учитываются. Отбор среди равнозначимых групп осуществляется на основе хронологии: более приоритетна группа, сформированная из результатов более ранних наблюдений.

Таблица Б.1 – Явления, характеризующие СВО, и их режимные группы

Явления		Режимная группа явлений		
Коды	Интенсивность, баллы	Наименование	Обозначение в ЕДС	Приоритет
511	–	Сало	:	1
512	01 – 03	Редкая снежура	И	1
512*	04 – 10	Средняя, густая снежура	С	3
513, 515, 546	–	Забереги, припай шириной менее 100 м	)	2
514	–	Припай, шириной более 100 м	)	3
516	01 – 03	Редкий ледоход	Х	2
516*	04 – 10	Средний, густой ледоход	Л	3
517	01 – 03	Редкий вторичный ледоход	К	2
517*	04 – 10	Средний, густой вторичный ледоход	Г	3
518	–	Ледоход поверх льда	+	4
519	01 – 03	Редкий шугоход	*	2
519*	04 – 10	Средний, густой шугоход	Ш	3
520, 521	–	Внутриводный лёд (донный, глубинный)	;	2

Окончание таблицы Б.1

Явления		Режимная группа явлений		
Коды	Интенсивность, баллы	Наименование	Обозначение в ЕДС	Приоритет
522, 552	–	Осевший лёд	N	4
523	–	Навалы льда	N	1
524 – 526	–	Ледяная перемычка	Ф	4
530	–	Затор выше поста	>	6
531	–	Затор ниже поста	<	6
532, 536, 576	–	Изменение ледовых условий техническими средствами	#	4
534	–	Зажор выше поста	Б	6
535	–	Зажор ниже поста	Ъ	6
537	–	Вода на льду	~	4
538	–	Вода течёт поверх льда (после промерзания при наличии воды подо льдом)	W	4
539	–	Закраины	(	4
540 – 542, 545, 547	–	Ледостав	I	4
543	–	Подвижка льда	П	4
544	–	Разводья	Р	4
548 – 551, 553, 554	01 – 03	Редкий плавучий лёд	Ч	2
548 – 551, 553, 554	04 – 10	Средний, густой плавучий лёд	@	3
563, 564	01 – 09	Неполный ледостав	Z	4
565, 568, 570	–	Ледостав	I	5
566, 567	–	Ледостав с торосами	&	5
569	–	Подо льдом шуга	]	5
571	–	Наледь	H	5
572	–	Лёд нависший	F	5
573	–	Лёд ярусный	=	5
574	–	Лёд на дне	Q	5
575	–	Промерзание водоёма	ПРМЗ	8
577	–	Наледная вода	E	5
600, 661, 666, 671, 673, 674	–	Чисто	Отсутствует	0
622 – 624, 626, 627, 629	–	Трава	T	0
635 – 648	–	Деформация берегов и ложа водоёма	Д	0
652 – 655, 672, 677 – 691	–	Искажение уровня воды любыми явлениями, кроме сгонов, нагонов и селей	V	0
656	–	Сель	S	9
658, 659	–	Искажение уровня воды сгонно-нагонными явлениями	/	0
660	–	Пересыхание водоёма	ПРСХ	7
662, 663	–	Волнение	Отсутствует	0
777	–	Обсыхание водомерного устройства	Отсутствует	0
999	–	Обмерзание водомерного устройства	Отсутствует	0

* При отсутствии баллов явление относится к той же группе

Б.2 Температура воды у берега (таблица 2.6 ЕДС)

Б.2.1 Расчёт средних значений температуры воды

Средние суточные значения температуры воды рассчитываются по данным срочных наблюдений за температурой воды, записанных в книжку КГ-1МО. Средняя суточная температура при двухсрочных наблюдениях определяется как полусумма измеренных значений в стандартные сроки наблюдений. При односрочных наблюдениях она принимается равной измеренному значению.

Средняя декадная температура вычисляется как среднее арифметическое всех имеющихся средних суточных значений температуры воды за дни декады, если их количество не менее восьми. В переходные периоды, если в декаде имеются средние суточные температуры не менее чем за пять суток, а в сутках, где отсутствовали данные о температуре, отмечены ледовые явления, средние суточные температуры за эти сутки восполняются значениями 0,0 °С и вычисляется средняя температура за декаду. В остальных случаях средняя декадная температура воды не вычисляется. На её место в таблице 2.6 ЕДС записывается прочерк «–». Прочерк записывается также при ледоставе, когда наблюдения за температурой воды не производятся.

Средняя месячная температура вычисляется как среднее арифметическое средних декадных значений, если они имеются за все декады месяца. В остальных случаях средняя месячная температура воды не вычисляется. На её место в таблице 2.6 ЕДС записывается прочерк «–».

Б.2.2 Определение дат перехода температуры воды через установленные значения

Даты перехода температуры воды через установленные значения 0,2 °С, 4 °С и 10 °С весной и осенью определяются по срочным значениям температуры воды. Не принимаются во внимание при выборе дат перехода через 0,2 °С значения 0,0 °С, которые восполнены для подсчёта среднедекадных температур.

Применительно к весеннему периоду рассматриваются срочные значения за период с января по август отчётного года, применительно к осеннему периоду – за период с августа отчётного года по февраль следующего за ним года. Датой перехода считается дата, начиная с которой температура воды во все сроки измерений выше установленного значения весной (ниже установленного значения осенью) на протяжении 20 дней, исключая возможные кратковременные понижения весной (повышения осенью) в пределах допуска. Такие понижения (повышения) не должны наблюдаться более трёх сроков подряд или более трёх дней в один из сроков. Этот алгоритм, описанный в [6], [7], используется со следующими уточнениями:

а) допуск понижения весной (повышения осенью) температуры воды различен для трёх установленных значений 0,2 °С, 4 °С и 10 °С и составляет соответственно 0,5 °С, 1,0 °С и 2,0 °С;

б) если весной наблюдения за температурой воды начались с опозданием (после перехода её через одно или несколько установленных значений) или осенью прекратились преждевременно (до перехода её через одно или несколько установленных значений), даты перехода определяются в соответствии с алгоритмом, приведённым ниже;

в) при наличии пропусков в наблюдениях за температурой воды длительностью более 30 дней соответствующие даты перехода не определяются, на их место в таблицу записывается прочерк «–».

При наблюдениях, начатых с опозданием весной:

- за дату перехода через 0,2 °С принимается первый день наблюдений, если с первого по двадцатый день наблюдений температура воды была выше 0,2 °С в оба срока, исключая возможные кратковременные понижения в пределах допуска 0,5 °С, и, если в последний день перед началом наблюдений имели место ледовые явления, относящиеся к группам с кодами приоритета 3 – 6;
- за дату перехода через 0,2 °С принимается первый день наблюдений минус один день, если в первый день наблюдений температура воды t удовлетворяла условию 0,2 °С ≤ t ≤ 0,7 °С в оба срока и в последующие 20 дней во все сроки измерений была выше 0,2 °С, исключая возможные единичные понижения в пределах допуска 0,5 °С;
- за дату перехода через 4,0 °С принимается первый день наблюдений минус один день если в первый день наблюдений температура воды t удовлетворяла условию 4,0 °С ≤ t ≤ 5,0 °С в оба срока и в последующие 20 дней во все сроки измерений была выше 4,0 °С, исключая возможные единичные понижения в пределах допуска 1,0 °С;
- за дату перехода через 10,0 °С принимается первый день наблюдений минус один день, если в первый день наблюдений температура воды t удовлетворяла условию 10,0 °С ≤ t ≤ 12,0 °С в оба срока и в последующие 20 дней во все сроки измерений была выше 10,0 °С, исключая возможные единичные понижения в пределах допуска 2,0 °С.

Даты, определённые при выполнении перечисленных условий, помечаются звёздочкой «*».

При наблюдениях, прекращённых преждевременно осенью:

- за дату перехода через 10,0 °С принимается последний день наблюдений плюс один день, если в последний день наблюдений температура воды t удовлетворяла условию 10,0 °С ≤ t ≤ 12,0 °С в оба срока;

- за дату перехода через 4,0 °С принимается последний день наблюдений плюс один день, если в последний день наблюдений температура воды t удовлетворяла условию 4,0 °С ≤ t ≤ 5,0 °С в оба срока;
- за дату перехода через 0,2 °С принимается последний день наблюдений плюс один день, если в последний день наблюдений температура воды t удовлетворяла условию 0,2 °С ≤ t ≤ 0,7 °С в оба срока;
- за дату перехода через 0,2 °С принимается последний день наблюдений, если в последний день наблюдений температура воды была не ниже 0,2 °С в оба срока и, если в первый день после окончания наблюдений имели место ледовые явления, относящиеся к группам с кодами приоритета 3 – 6.

Даты, определённые при выполнении перечисленных условий, помечаются звёздочкой «*».

При отсутствии даты перехода её место в таблице оставляется пустым.

Б.2.3 **Определение высшей температуры воды и её дат**

Высшее значение температуры воды и его дата (даты) выбираются из всех измерений температуры, записанных в книжки КГ-1МО и КГ-26ММ. Их выбор и представление в таблице 2.6 ЕДС осуществляются в соответствии с правилами, изложенными в [6], [7].

Б.3 Температура воды на различных глубинах (таблица 2.8 ЕДС)

При подготовке таблицы 2.8 ЕДС используются данные наблюдений за температурой воды на гидрологических вертикалях (книжки КГ-26М) всех водоёмов данного выпуска ЕДС.

Формирование таблицы 2.8 ЕДС осуществляется для каждого водоёма следующим образом:

- формируется строка с названием водоёма;
- для каждой вертикали отбираются результаты наблюдений за отчётный год;
- отобранные данные упорядочиваются по горизонтам и датам измерений;
- составляется полный список горизонтов, на которых производились измерения на вертикали в выбранные даты;
- формируется строка, содержащая номер вертикали и предельные значения её глубины;
- результаты измерений температуры воды на вертикали приводятся к концам декад за период с июня по сентябрь, к концам месяцев – за остальные месяцы периода наблюдений и помещаются на соответствующие места в таблицу 2.8. ЕДС.

В связи с тем, что глубина на вертикали в течение года может существенно изменяться, горизонты, на которых измерения не производились вследствие уменьшения глубины, остаются незаполненными.

Б.4 Ледовые явления на участке поста (таблица 2.10 ЕДС)

Б.4.1 Основой для подготовки таблицы 2.10 ЕДС являются сведения о СВО из книжки КГ-1МО. Дополнительно привлекаются результаты измерения толщины льда на прибрежном и удалённом участках поста, записанные в ту же книжку. Способ получения характеристик, помещаемых в таблицу 2.10 ЕДС, изложен в [6], [7], но его реализация имеет ряд особенностей, описанных в Б.4.2.

Б.4.2 Обработка данных и получение характеристик, помещаемых в любую из двух форм таблицы 2.10 ЕДС, включает:

- формирование массива обобщённых суточных данных о ледовых явлениях за все дни соответствующего сезона отчётного года;
- определение дат появления первых, а затем устойчивых ледяных образований, начала ледостава, начала разрушения ледяного покрова, окончания ледостава, очищения ото льда;
- вычисление продолжительностей периодов весенних и осенних ледовых явлений, ледостава, с ледовыми явлениями и свободного ото льда;
- вычисление количеств дней с ледоставом и ледовыми явлениями;
- уточнение даты начала разрушения льда по данным о стаивании ледяного покрова.

Массив обобщённых суточных данных о ледовых явлениях формируется по данным наблюдений за СВО, записанным в книжку КГ-1МО, в соответствии с таблицей Б.1. За каждые сутки в него записываются коды приоритета групп ледовых явлений.

Даты начала и окончания, а также продолжительности фаз ледового режима определяются или рассчитываются на основе этого массива. При этом дата очищения ото льда определяется повторно и записывается второй строкой в таблице 2.10 ЕДС, если в данных наблюдений после первого очищения ото льда записан код 517 (вторичный ледоход).

Определение даты начала разрушения льда производится в два этапа.

На первом этапе начало разрушения льда определяется по наличию кодов СВО, свидетельствующих об этом процессе (ледовых явлений, относящихся к группам с кодами приоритета 0 – 4). В случаях, когда состояние ледяного покрова не оценивалось (отмечался ледостав без уточняющих явлений СВО) за начало разрушения льда принимается окончание ледостава.

На втором этапе начало разрушения льда определяется по стаиванию льда. Вначале выявляется измерение, начиная с которого толщина льда не

увеличивается. Начало разрушения льда определяется по первому последующему измерению толщины льда, показавшему её уменьшение на 4 см и более при пентадных наблюдениях, на 8 см и более при декадных наблюдениях. В качестве даты начала разрушения льда принимается третий день соответствующей пентады при пентадных наблюдениях, шестой день соответствующей декады при декадных наблюдениях.

В итоге в качестве даты начала разрушения льда принимается более ранняя из двух дат.

По результатам расчётов формируется таблица 2.10 ЕДС по форме А, если продолжительность непрерывного периода ледостава составляла 20 и более дней, по форме Б – в противном случае. Любая из этих форм может быть также сформирована по запросу.

Б.5 Толщина льда и высота снега на льду у берега (таблица 2.11 ЕДС)

При подготовке таблицы 2.11 ЕДС в общем случае используются данные наблюдений за ледяным и снежным покровами на удалённом и прибрежном участках поста, записанные в книжку КГ-1МО.

Измеренные (принятые) значения толщины льда и высоты снега на льду на каждом участке выбираются и упорядочиваются по датам. Даты измерений приводятся к концам пентад и декад.

Наибольшая толщина льда за сезон выбирается из всех наблюдений на каждом из участков с указанием даты (дат) измерений и количества случаев.

Б.6 Толщина льда и высота снега на льду по ледовым профилям (таблица 2.12 ЕДС)

Исходными данными для составления таблицы 2.12 ЕДС являются материалы наблюдений за ледяным и снежным покровами на акватории всех водоёмов данного выпуска ЕДС, т. е. по всем ледовым профилям (книжка КГ-28М) и по всем гидрологическим вертикалям, на которых производились соответствующие измерения (книжка КГ-26М).

Для каждого ледового профиля:

- вычисляются на каждую дату производства наблюдений средние по профилю толщина льда, высота и плотность снега на льду;
- выбираются наименьшее и наибольшее значения толщины льда и высоты снега на льду по профилю;
- выбираются точки на профиле, где измерена наибольшая и наименьшая толщина льда (расстояния от начала профиля) и значения в них толщины льда, высоты и плотности снега на льду.

Для каждой гидрологической вертикали отбираются результаты измерений на ней.

Результаты упорядочиваются по названиям водоёмов. Для каждого водоёма вначале приводятся результаты наблюдений на профилях, затем – на вертикалях. Для обоих видов пунктов наблюдений результаты располагаются в порядке номеров пунктов и дат.

Б.7 Повторяемость ветра различной скорости и направления (таблица 2.14 ЕДС)

При подготовке таблицы 2.14 ЕДС используются результаты измерений направления и скорости ветра в пунктах метеорологических наблюдений на побережье и акватории водоёмов (таблица ТГ-26МВ) и данные о СВО по наблюдениям постов на водоёме (книжка КГ-1МО).

Если пункт метеорологических наблюдений относится к озёрному посту, на котором проводятся наблюдения за СВО, выборка дат начала и окончания периода без ледовых явлений производится по данным этого поста. Когда пункт наблюдений не может быть приписан к какому-либо посту, выборка осуществляется по данным наблюдений всех постов на водоёме. В этом случае за начало периода без ледовых явлений принимается дата, следующая за самой поздней датой (из всех зафиксированных на постах) с ледовыми явлениями, а за окончание – дата, предшествующая появлению устойчивых ледяных образований.

Таблица 2.14 ЕДС составляется, если систематические наблюдения за ветром в данном пункте метеорологических наблюдений продолжались во все дни в течение, как минимум, двух месяцев за период без ледовых явлений. В случаях, когда наблюдения проводились нерегулярно и пропуски превысили 15 % от стандартного количества сроков за период наблюдений (восемь сроков в сутки), выдаётся соответствующее сообщение.

Получение информации, помещаемой в таблицу 2.14 ЕДС, осуществляется следующим образом:

- определяется период без ледовых явлений;
- производится выборка данных наблюдений за ветром по всем пунктам метеорологических наблюдений на водоёме за период без ледовых явлений;
- осуществляется подсчёт количества дней с наблюдениями, количества измерений, длительности перерывов в наблюдениях;
- определяются количества случаев по принятым градациям скорости и направления ветра, количество штилей и случаев с неопределённым направлением ветра;

- вычисляется повторяемость (в процентах) ветра по градациям скорости и направления, производится увязка (уравнивание) полученных значений с выводом их суммы на 100 %;
- количество случаев с неопределённым направлением ветра выводится в примечание.

Библиография

[1] Государственный водный кадастр. Ежегодные данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. Часть 1. Реки и каналы. Часть 2. Озёра и водохранилища. Образец. – Л.: ГГИ, 1979.– 100 с.

[2] Приказ Минприроды России № 284 от 02.11.07 «Об утверждении порядка представления и состава сведений, представляемых Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды для внесения в государственный водный реестр».

[3] Приказ Минприроды России № 111 от 07.05.08 «Об утверждении форм и порядка представления данных мониторинга, полученных участниками ведения государственного мониторинга водных объектов».

[4] Программный комплекс ввода, контроля, накопления, обработки и выдачи режимной гидрометеорологической информации по озёрам и водохранилищам. Версия 1.9. Руководство пользователя. – СПб.: ГУ «ГГИ», 2010 (в печати).

[5] Код для передачи данных гидрологических наблюдений на реках, озёрах и водохранилищах КН-15. – Л.: Гидрометеоиздат, 1987. – 36 с.

[6] Методические указания по ведению государственного водного кадастра. Раздел I. Поверхностные воды. Выпуск 3. Составление и подготовка к печати изданий серии 2 «Ежегодные данные». Часть 1. Ежегодные данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. – Л.: ГГИ, 1979. – 164 с.

[7] Дополнения и изменения к Методическим указаниям по ведению государственного водного кадастра. Раздел I. Поверхностные воды. Выпуск 3. Составление и подготовка к печати изданий серии 2 «Ежегодные данные». Часть 1. Ежегодные данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. – Л.: ГГИ, 1980. – 80 с.

[8] Руководство по обработке и подготовке к печати материалов наблюдений на озёрах и водохранилищах. – Л.: Гидрометеоиздат, 1972. – 252 с.

[9] Методические указания по ведению государственного водного кадастра. Раздел I. Поверхностные воды. Выпуск 4. Составление и подготовка к печати изданий серии 3 «Многолетние данные». Часть 1. Многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. – Л.: Гидрометеоиздат, 1981. – 80 с.

Ключевые слова: Подготовка ежегодной информационной продукции, водный кадастр, технология «ГВК-Озёра»

Лист регистрации изменений

Номер изменения	Номер страницы (листа)				Номер документа (ОРН)	Подпись	Дата	
	измененной	замененной	новой	аннулированной			внесения изменений	введения изменений