

---

**МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральная служба по гидрометеорологии  
и мониторингу окружающей среды (Росгидромет)**

**Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Арктический и антарктический научно-исследовательский институт  
(ФГБУ «АНИИ»)**

---

**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**

**СТО АНИИ  
52.17.6–  
2024**

---

**ПРОВЕДЕНИЕ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ  
ПОДГОТОВЛЕННЫХ К ИЗДАНИЮ ЕМДМ ПО АЗРФ**

**Санкт-Петербург  
ФГБУ «АНИИ»  
2024**

## **Предисловие**

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Арктический и антарктический научно-исследовательский институт» (ФГБУ «ААНИИ»)

2 РАЗРАБОТЧИКИ: М.В. Третьяков, зав. ОГУРиВР, канд. геогр. наук (руководитель разработки); Р.А. Терехова, научный сотрудник ОГУРиВР (ответственный исполнитель); А.А. Пискун, старший научный сотрудник ОГУРиВР, канд. техн. наук (исполнитель); В.Э. Головский, главный метролог (исполнитель); Л.А. Иванова, ведущий инженер ООК (исполнитель)

3 УТВЕРЖДЕН и ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом директора ФГБУ «ААНИИ» от 19 ноября 2024 № 262-р

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

## Содержание

1	Область применения .....	1
2	Нормативные ссылки .....	2
3	Сокращения .....	3
4	Государственный мониторинг водных объектов РФ .....	5
5	Система подготовки изданий Водного кадастра .....	8
5.1	Государственная сеть наблюдений .....	8
5.2	Основные издания Водного кадастра в АЗРФ .....	9
5.3	Технология подготовки изданий Водного кадастра .....	14
6	Организация работ по подготовке изданий Водного кадастра ..	17
6.1	Территориальный уровень подготовки изданий .....	17
6.2	Бассейновый уровень подготовки изданий .....	20
6.3	Федеральный уровень подготовки изданий .....	27
7	Организация работ по проведению экспертизы материалов ...	28
8	Технология проведения экспертизы материалов Водного кадастра .....	30
9	Экспертиза материалов ЕМДМ .....	32
9.1	Общие положения .....	32
9.2	Особенности экспертизы материалов ЕМДМ .....	33
9.3	Анализ состояния высотной основы .....	34
9.4	Структура ЕМДМ .....	37
9.5	Экспертиза таблиц ЕМДМ Часть 1 Моря .....	40
9.6	Экспертиза таблиц ЕМДМ Часть 2 Устьевые области рек ...	41
9.7	Экспертиза таблиц метеорологического режима .....	43
9.8	Обзор гидрометеорологических условий .....	44
10	Экспертиза ежегодных данных ЕМДМ Часть 1 Моря .....	46
10.1	Анализ обработки и достоверности результатов наблюдений	46
10.2	Анализ подготовки к публикации данных наблюдений .....	47
10.3	Проверка табличного материала ЕМДМ Часть 1 Моря .....	49
10.4	Проверка обзоров .....	52
10.5	Проверка приложений .....	52
11	Экспертиза ежегодных данных. Часть 2. Устьевые области рек ...	52
11.1	Анализ обработки и достоверности результатов наблюдений ...	52
11.2	Анализ подготовки данных наблюдений к публикации .....	53
11.3	Проверка табличного материала ЕМДМ Часть 2 .....	55
12	Экспертиза многолетних данных .....	69
12.1	Общие положения .....	69
12.2	Особенности экспертизы многолетних данных .....	70

СТО ААНИИ 52.17.6–2024

Приложение А (обязательное) Приказ Росгидромета от 17.06.1996 г. № 83 «О мерах по совершенствованию системы ведения ГВК» .....	74
Приложение Б (обязательное) Приказ директора ААНИИ от 16.04.2024 г. № 113-р «Об экспертной научно- методической комиссии ФГБУ «ААНИИ» по направлению «Мониторинг водных объектов Арктической зоны РФ» .....	78
Библиография .....	83

## СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

---

### ПРОВЕДЕНИЕ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПОДГОТОВЛЕННЫХ К ИЗДАНИЮ ЕМДМ ПО АЗРФ

---

Дата введения – 2024–12–01

#### **1 Область применения**

Настоящий стандарт организации (далее – стандарт) устанавливает требования к содержанию работ, порядку и методике проведения научно-методической экспертизы материалов информационной продукции Водного кадастра по морям и устьям рек, впадающих в моря Арктической зоны Российской Федерации.

Настоящий стандарт предназначен для применения в практической деятельности ФГБУ «ААНИИ» при выполнении научно-методической экспертизы материалов Водного кадастра на стадии подготовки их к изданию в рамках работ по методическому руководству наблюдательной сетью Росгидромета на территории Арктической зоны Российской Федерации.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 19179-73 Гидрология суши. Термины и определения

ГОСТ Р 59054–2020 Охрана окружающей среды. Поверхностные и подземные воды. Классификация водных объектов

РД 52.04.107-86 Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Выпуск 1. Наземная подсистема получения данных о состоянии природной среды. Основные положения и нормативные документы

РД 52.04.567–2003 Положение о государственной наблюдательной сети

РД 52.04.576-97 Положение о методическом руководстве наблюдениями за состоянием и загрязнением окружающей среды. Общие требования

РД 52.10.324-92 Методические указания. Гидрологические наблюдения и работы на гидрометеорологической сети в устьевых областях рек

РД 52.10.764–2012 Водный кадастр Российской Федерации. Методические указания по составлению и подготовке к изданию многолетних данных о режиме и качестве вод морей и морских устьев рек

РД 52.10.768–2012 Нивелирование морских уровенных постов

РД 52.10.842–2017 Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Выпуск 9. Гидрометеорологические наблюдения на морских станциях и постах. Часть I. Гидрологические наблюдения на береговых станциях и постах

РД 52.19.143–2019 Перечень документов архивного фонда данных о состоянии окружающей среды, ее загрязнении

РД 52.19.751–2010 Оценка гидрометеорологических наблюдений и работ

РД 52.19.917–2022 Подготовка справочника Водного кадастра Ежегодно-многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши

Примечания:

1. При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверять действие ссылочных документов:

- стандартов и классификаторов – в информационной системе общего пользования – на официальном сайте федерального органа исполнительной власти в сфере стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячно издаваемого информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год;

- нормативных документов Росгидромета и Комитета Союзного государства – по РД 52.18.5 «Перечень нормативных документов (по состоянию на 01.08.2012)» и ежегодно

издаваемого информационного указателя нормативных документов, опубликованного по состоянию на 1 января текущего года.

2. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при использовании настоящего стандарта следует руководствоваться замененным (измененным) нормативным документом. Если ссылочный нормативный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

### 3 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ААНИИ – Федеральное государственное бюджетное учреждение «Арктический и антарктический научно-исследовательский институт» (ФГБУ «ААНИИ»);

АЗРФ – Арктическая зона Российской Федерации;

БС – Балтийская система высот;

БС-77 – Балтийская система высот, уточненная в 1977 г.;

ВНИИГМИ – МЦД – Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всесоюзный научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации – мировой центр данных» (ФГБУ «ВНИИГМИ – МЦД»);

ВК – Водный кадастр Российской Федерации;

ВМО – Всемирная метеорологическая организация;

ВСВ – всемирное согласованное время (по Гринвичу);

ГГИ – Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственный гидрологический институт» (ФГБУ «ГГИ»);

ГВК – Государственный водный кадастр Российской Федерации;

ГВР – Государственный водный реестр;

Гидроспецгеология – Федеральное государственное бюджетное учреждение «Гидроспецгеология» (ФГБУ «Гидроспецгеология»);

ГМВО – государственный мониторинг водных объектов;

ГМО – гидрометеорологическая обсерватория;

ГМЦ – гидрометеорологический центр

ГОИН – Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственный океанографический институт» (ФГБУ «ГОИН»);

ГОСТ – государственный стандарт;

Госфонд – государственный фонд данных наблюдений;

ГП – гидрологический пост;

ГУГК – Главное управление геодезии и картографии при Совете министров СССР (ГУГК при СМ СССР);

ГХИ – Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственный гидрохимический институт» (ФГБУ «ГХИ»);

## СТО ААНИИ 52.17.6–2024

ЕДМ – Ежегодные данные о режиме и качестве вод морей и морских устьев рек;

ЕДС – Ежегодные данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши;

ЕМДМ – Ежегодно-многолетние данные о режиме и качестве вод морей и морских устьев рек;

ЕМДС – Ежегодно-многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши;

ИАЦ ГВК – информационно-аналитический центр ГВК ГГИ;

ИРВ – измеренные расходы воды;

ИРВН - измеренные расходы взвешенных наносов;

Кзим – зимний переходный коэффициент (учет подпора уровня воды в период ледовых явлений);

МГ – морская гидрометеорологическая станция;

МДМ - многолетние данные о режиме и качестве вод морей и морских устьев рек;

МДС – многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши;

МПР – Министерство природных ресурсов и экологии РФ;

МУ – методические указания;

НГЯ – неблагоприятные гидрологические явления;

НИТР – научно-исследовательские и технологические работы НИУ Росгидромета;

НИУ – научно-исследовательское учреждение;

НТИ – научно-техническая информация;

ОГУРиВР – отдел гидрологии устьев рек и водных ресурсов ААНИИ;

ООК – отдел океанологии ААНИИ;

ОПР – оперативно-производственные работы НИУ Росгидромета;

ОЯ – опасные явления;

ПН – пункт наблюдений;

РД – руководящий документ;

Росгидромет – Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды;

Росводресурсы – Федеральное агентство водных ресурсов;

Роснедра – Федеральное агентство по недропользованию;

Росреестр – Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии;

СТО – стандарт организации;

ОКР – опытно-конструкторская работа;

ОФДИНТИ – отдел фонда данных и научно-технической информации ААНИИ;

УГМС – управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды;

УДК – универсальная десятичная классификация – система классификации информации;

УОР – устьевая область реки;

ФЗ – федеральный закон РФ;

ЦГМС – центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды;

ЭНМК – экспертная научно-методическая комиссия ААНИИ.

#### **4 Государственный мониторинг водных объектов РФ**

По состоянию на 1 января 2007 г. ведение ГVK осуществлялось в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 23.11.1996 г. № 1403 [1]. Водный кодекс РФ от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ [2] с вводом в действие с 01.01.2007 г. предусматривает ведение ГВР и ГМВО. Постановлением Правительства РФ от 10 апреля 2007 г. № 219 [3] утверждено Положение об осуществлении государственного мониторинга водных объектов в соответствии со статьей 30 Водного кодекса Российской Федерации.

Росгидромет продолжает осуществлять свою деятельность в области ведения Водного кадастра Российской Федерации на основании постановления Правительства РФ от 28.04.07 № 253 [4].

Приказ Росгидромета от 25.05.2007 г. № 179 [5] регулирует продолжение работ по мониторингу поверхностных вод, а также сбору, обработке данных наблюдений на гидрометеорологической сети, подготовке соответствующей информационной продукции, оценке состояния водных объектов суши, выполнявшихся ранее в рамках ведения ГVK. С введением нового Водного кодекса РФ [2] Водный кадастр РФ утратил государственный статус.

Водный кадастр РФ – это систематизированный, постоянно пополняемый свод сведений о водных объектах, составляющих единый государственный фонд водных ресурсов, о режиме и качестве вод. Ведение ВК РФ осуществляется постоянно и по единой методике.

Данные, приведенные в Водном кадастре РФ, являются официальными данными Росгидромета и подразделяются на архивные материалы

(книжки, таблицы), данные на долговременных технических носителях и публикуемые.

Структура публикуемой части Водного кадастра РФ по разделу «Поверхностные воды» состоит из подразделов [6]:

- реки и каналы;
- озера и водохранилища;
- качество вод суши;
- селевые потоки;
- ледники;
- моря и морские устья рек.

Раздел «Поверхностные воды» публикуется в трех сериях.

Серия 1 — это каталожные разовые издания, которые содержат основные характеристики рек, каналов, озер и водохранилищ; селевых бассейнов и очагов; морей и морских устьев рек. По мере необходимости каталоги переиздаются или дополняются.

Серия 2 — ежегодные данные, которые содержат данные за предшествующий календарный год.

Серия 3 — многолетние данные, которые издаются один раз в 5 лет.

Данные Водного кадастра серий 1, 2, 3 систематизируются и издаются по жестко закрепленной территориальной схеме отдельными выпусками. Выпуски охватывают территории бассейнов крупных рек и озер, морей или территории деятельности региональных управлений Росгидромета.

Объединенные издания Водного кадастра «Водные ресурсы РФ и их использование» публикуют данные о ресурсах поверхностных вод, их качестве и изменении под влиянием хозяйственной деятельности, которые обобщаются по водным объектам и их участкам, бассейнам крупных рек и озер, бассейнам внутренних морей, водохозяйственным участкам, территориям экономических районов, субъектов Российской Федерации и Российской Федерации в целом. До настоящего времени публикацию этих изданий осуществляет ГГИ.

При информационном обслуживании предусмотрена выдача исходной и обобщенной информации. Обобщение может производиться одновременно по бассейновому, территориальному, административному, отраслевому, ведомственному и другим признакам. Структура и периодичность изданий публикуемой части ГВК по состоянию до 01.01.2007 г. [6] приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Структура и периодичность изданий публикуемой части ГVK по состоянию до 01.01.2007 г. [6]

Наименование издания	Периодичность публикаций
Раздел 1 Поверхностные воды Серия 1 Каталогные данные	
Каталог рек, каналов, озер и водохранилищ Каталог селевых бассейнов и очагов Каталог морей и морских устьев рек Каталог ледников	Разовые издания. В дальнейшем публикуются дополнения или осуществляется переиздание
Серия 2 Ежегодные данные	
Ежегодные данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши: часть 1 – реки и каналы часть 2 – озера и водохранилища Ежегодные данные о качестве поверхностных вод суши: часть 1 – реки и каналы часть 2 – озера и водохранилища Ежегодные данные о селевых потоках Ежегодные данные о режиме и качестве вод морей и морских устьев рек: часть 1 – моря часть 2 – морские устья рек	Издаются ежегодно за предшествующий год
Серия 3 Многолетние данные	
Многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши: часть 1 – реки и каналы часть 2 – озера и водохранилища Многолетние данные о качестве поверхностных вод суши: часть 1 – реки и каналы часть 2 – озера и водохранилища Многолетние данные о режиме и качестве вод морей и морских устьев рек: часть 1 – моря часть 2 – морские устья рек	Издаются один раз в пять лет (на уровень лет, кратных пяти)
Раздел 2 Подземные воды Серия 1 Каталогные данные	
Каталог подземных вод: часть 1 – бассейны подземных вод и водоносные горизонты часть 2 – водозаборы и пункты закачки	Разовые издания. В дальнейшем публикуются дополнения или осуществляется переиздание

*Окончание таблицы 1*

Наименование издания	Периодичность публикаций
Серия 2 Ежегодные данные	
Ежегодные данные о запасах и качестве подземных вод Ежегодные данные о режиме подземных вод	Издаются ежегодно за предшествующий год
Серия 3 Многолетние данные	
Многолетние данные о запасах и качестве подземных вод Многолетние данные о режиме подземных вод	Издаются 1 раз в пять лет (на уровень лет, кратных пяти)
Раздел 3 Использование вод Серия 1 Каталогные данные	
Каталог водопользователей	Разовые издания. В дальнейшем публикуются дополнения или осуществляется переиздание
Серия 2 Ежегодные данные	
Ежегодные данные об использовании вод	Издаются ежегодно за предшествующий год
Серия 3 Многолетние данные	
Многолетние данные об использовании вод	Издаются один раз в пять лет (на уровень лет, кратных пяти)
Объединенные издания	
Водные ресурсы СССР и их использование (оценка водных ресурсов и их изменений)	Издаются применительно к срокам водохозяйственного планирования

**5 Система подготовки изданий Водного кадастра****5.1 Государственная сеть наблюдений**

В соответствии с РД 52.04.567 данные наблюдений о ресурсах поверхностных вод, их качестве и изменении под влиянием хозяйственной деятельности на территории Российской Федерации обеспечиваются функционированием государственной наблюдательной сети.

Формирование государственной наблюдательной сети и обеспечение ее функционирования являются одними из основных направлений государственного регулирования деятельности в области гидрометеорологии и осуществляются Росгидрометом через территориальные органы (УГМС) и НИУ.

Формирование государственной наблюдательной сети осуществляется на основе принципов, разработанных головными НИУ и утвержденных Росгидрометом, а также с учетом сложившихся экономических и социальных условий при соблюдении принципа рациональности и требований ВМО.

Совершенствование и развитие государственной наблюдательной сети осуществляется в соответствии с утвержденными Росгидрометом

программами, РД 52.04.107, РД 52.04.567 и другими документами, регламентирующими ее организацию и функционирование.

Функционирование государственной наблюдательной сети осуществляется на основе следующих принципов:

- непрерывность наблюдений за состоянием окружающей среды, ее загрязнением;
- соблюдение установленных требований к сбору, обработке, контролю качества, хранению и распространению информации о состоянии окружающей среды, ее загрязнении;
- обеспечение пространственно-временного разрешения результатов измерений, достаточного для определения характеристик гидрометеорологических величин с требуемой для практических целей точностью;
- единство измерений и сопоставимость их результатов;
- обеспечение достоверности и однородности результатов наблюдений о состоянии окружающей среды, ее загрязнении, а также доступности информации для пользователей.

Обязательным условием обеспечения функционирования государственной наблюдательной сети является соблюдение законодательства Российской Федерации о стандартизации, сертификации продукции и услуг, лицензионной деятельности.

Непосредственное руководство работой наблюдательной сети осуществляют методические подразделения УГМС в соответствии с уставом, которые несут ответственность за организацию работы, надежное функционирование наблюдательных подразделений, полноту, достоверность, качество наблюдений и информации о состоянии окружающей среды и ее загрязнении. Общий надзор и контроль за работой организаций наблюдательной сети осуществляют УГМС.

Научно-методическое руководство деятельностью государственной наблюдательной сети обеспечивают специально создаваемые для этой цели подразделения (отделы) головных НИУ Росгидромета по соответствующим видам наблюдений согласно своим уставам. Перечень головных НИУ приводится в приложении А РД 52.04.567.

## **5.2 Основные издания Водного кадастра в АЗРФ**

### **5.2.1 Бассейн Белого моря**

В соответствии со структурой публикуемой части Водного кадастра РФ [6] основными изданиями режимной гидрологической информации по бассейну Белого моря в Арктической зоне ответственности Мурманского, Северо-Западного и Северного УГМС являются:

- ЕДС и МДС том 1, выпуск 6 части 1 и 2 (Реки, озера и водохранилища Кольского полуострова бассейна Белого моря);
- ЕДС и МДС том 1, выпуск 7 части 1 и 2 (Реки, озера и водохранилища западного побережья бассейна Белого моря);
- ЕДС и МДС том 1, выпуск 8 части 1 и 2 (Реки и озера бассейна Белого моря);
- ЕДМ и МДМ том 2, часть 1 (Белое море);
- ЕДМ и МДМ том 2, часть 2 (Устья рек бассейна Белого моря).

Подготовку к публикации ЕДС том 1, выпуск 6 на территориальном и бассейновом уровнях осуществляет Мурманское УГМС (соисполнитель на территориальном уровне Северо-Западное УГМС). Подготовку к публикации ЕДС и МДС том 1, выпуск 7 на территориальном и бассейновом уровнях осуществляет Северо-Западное УГМС (соисполнитель на территориальном уровне Мурманское УГМС).

Подготовку к публикации ЕДС и МДС том 1, выпуск 8 на территориальном и бассейновом уровнях осуществляет Северное УГМС.

Материалы наблюдений хранятся в фондах Мурманского, Северо-Западного и Северного УГМС на бумажных носителях в соответствии с РД 52.19.143. Электронные базы данных хранятся во ВНИИГМИ – МЦД.

### **5.2.2 Бассейн Баренцева моря**

В соответствии со структурой публикуемой части Водного кадастра РФ основными изданиями режимной гидрологической информации по бассейну Баренцева моря в Арктической зоне ответственности Мурманского и Северного УГМС являются:

- ЕДС и МДС том 1, выпуск 6 части 1 и 2 (Реки, озера и водохранилища Кольского полуострова бассейна Баренцева моря);
- ЕДС том 1, выпуск 8 части 1 и 2 (Бассейны рек Баренцева моря);
- ЕДС и МДС том 1, выпуск 9 (Бассейн реки Печоры);
- ЕДМ и МДМ том 3, часть 1 (Баренцево море);
- ЕДМ и МДМ том 3, часть 2 (Устья рек бассейна Баренцева моря).

Подготовку к публикации ЕДС том 1, выпуск 6 на территориальном и бассейновом уровнях осуществляет Мурманское УГМС (соисполнитель на территориальном уровне Северо-Западное УГМС).

Подготовку к публикации ЕДС том 1, выпуск 7 на территориальном и бассейновом уровнях осуществляет Северо-Западное УГМС.

Подготовку к публикации ЕДС том 1, выпуск 9 (Бассейн реки Печоры) на территориальном и бассейновом уровнях осуществляет Коми ЦГМС – филиал Северного УГМС.

Материалы наблюдений хранятся в фондах Мурманского и Северного УГМС на бумажных носителях в соответствии с РД 52.19.143. Электронные базы данных хранятся во ВНИИГМИ – МЦД.

### **5.2.3 Бассейн Карского моря**

В соответствии со структурой публикуемой части Водного кадастра РФ основными изданиями режимной гидрологической информации по бассейну Карского моря в Арктической зоне ответственности Северного, Обь-Иртышского и Среднесибирского УГМС являются:

- ЕДС и МДС том 1, выпуск 10 (Бассейны рек Оби, Надым, Пур, Таз и др.);
- ЕДС и МДС том 1, выпуск 12, часть 1 (Бассейны рек Енисея, Пясины, Таймыры);
- ЕДС и МДС том 1, выпуск 12, часть 2 (Озера и водохранилища);
- ЕДМ и МДМ том 4, часть 1 (Карское море);
- ЕДМ и МДМ том 4, часть 2 (Устья рек бассейна Карского моря).

Подготовку к публикации ЕДС том 1, выпуск 10 на территориальном и бассейновом уровнях осуществляет Обь-Иртышское УГМС.

Подготовку к публикации ЕДС том 1, выпуск 12 на территориальном и бассейновом уровнях осуществляет Среднесибирское УГМС.

Материалы гидрологических наблюдений хранятся в фондах Северного, Обь-Иртышского и Среднесибирского УГМС в соответствии с РД 52.19.143. Электронные базы данных хранятся в фондах ВНИИГМИ – МЦД.

### **5.2.4 Бассейн моря Лаптевых**

В соответствии со структурой публикуемой части Водного кадастра РФ основными изданиями режимной гидрологической информации по бассейну моря Лаптевых в Арктической зоне ответственности Северного, Среднесибирского и Якутского УГМС являются:

- ЕДС и МДС том 1, выпуск 16 (Бассейны рек моря Лаптевых);
- ЕДМ и МДМ том 5, часть 1 (Море Лаптевых);
- ЕДМ и МДМ том 5, часть 2 (Устья рек бассейна моря Лаптевых).

В связи с передачей в 1990–2000 гг. методических и сетевых подразделений Арктической зоны РФ бывшего Тиксинского УГМС в Якутское УГМС нарушена система методического руководства сетью в соответствии с РД 52.04.576, в том числе по подготовке изданий Водного кадастра РФ.

Редакцию и подготовку к публикации материалов ЕДС и МДС том 1, выпуск 16 по бассейнам рек Хатанги, Анабар, Оленёк, Лены, Омолой и

Яны на территориальном уровне осуществляют Тиксинский филиал и Гидрометцентр Якутского УГМС. Данные наблюдений для МДС подготовлены ГМЦ ЯУГМС на электронном и бумажном носителях.

После экспертизы ААНИИ материалы ЕДМ и МДМ направляются в ГМЦ ЯУГМС для дублирования в ЕДС и МДС том 1, выпуск 16 по замыкающим створам рек Хатанги, Анабар, Оленёк, Лены, Омолой и Яны.

Материалы гидрологических наблюдений хранятся в фондах Северного и Якутского УГМС в соответствии с РД 52.19.143. Электронные базы данных хранятся в фондах ВНИИГМИ – МЦД.

### **5.2.5 Бассейн Восточно-Сибирского моря**

В соответствии со структурой публикуемой части Водного кадастра РФ основными изданиями режимной гидрологической информации по бассейну Восточно-Сибирского моря в Арктической зоне ответственности Якутского и Чукотского УГМС являются:

- ЕДС и МДС том 1, выпуск 16 (Бассейны рек Индигирки, Алазеи и др.);
- ЕДС и МДС том 1, выпуск 17 (Бассейн реки Колымы и др.);
- ЕДМ и МДМ том 6, часть 1 (Восточно-Сибирское море);
- ЕДМ и МДМ том 6, часть 2 (Устья рек бассейна Восточно-Сибирского моря).

В связи с передачей в 1990–2000 гг. методических и сетевых подразделений бывшего Тиксинского УГМС в Якутское УГМС нарушена система методического руководства сетью в соответствии с РД 52.04.576, в том числе по подготовке изданий Водного кадастра.

Якутское УГМС осуществляет редакцию и подготовку к публикации материалов ЕДС и МДС том 1, выпуск 16 по постам, не входящим в ЕДМ и МДМ по бассейну Восточно-Сибирского моря. Данные наблюдений для МДС подготовлены на электронном и бумажном носителях.

Подготовку и публикацию ежегодных и многолетних данных по бассейну реки Колымы в ЕДС и МДС том 1, выпуск 17 осуществляют Якутское, Чукотское и Колымское УГМС. Ответственным редактором и издателем является Колымское УГМС.

После экспертизы ААНИИ материалы ЕДМ и МДМ направляются в ГМЦ ЯУГМС для дублирования в ЕДС и МДС том 1, выпуск 16 (по замыкающим створам рек Индигирки и Алазеи) и в Колымское УГМС для дублирования в ЕДС и МДС том 1, выпуск 17 по замыкающим створам реки Колымы).

Материалы наблюдений по морской береговой и устьевой сети находятся на хранении в фондах Якутского и Чукотского УГМС в соответствии с РД 52.19.143. Электронные базы данных хранятся в фондах ВНИИГМИ – МЦД.

### **5.2.6 Бассейн Чукотского моря**

В соответствии со структурой публикуемой части Водного кадастра РФ основными изданиями режимной гидрологической информации по бассейну Чукотского моря в Арктической зоне ответственности Чукотского УГМС являются:

- ЕДС и МДС том 1, выпуск 17 (Реки бассейна Чукотского моря);
- ЕДМ и МДМ том 7, часть 1 (Чукотское море);
- ЕДМ и МДМ том 7, часть 2 (Устья рек бассейна Чукотского моря).

Чукотское УГМС осуществляет подготовку к публикации материалов ЕДС и МДС том 1, выпуск 17 по гидрологической сети бассейна Чукотского моря. Ответственным редактором и издателем ЕДС и МДС том 1, выпуск 17 по бассейнам рек Чукотского АО является Колымское УГМС.

В фондах Чукотского УГМС находятся на хранении ЕДМ том 7 часть 1 по Чукотскому морю в бумажном и электронном виде. Электронные базы данных хранятся в фондах ВНИИГМИ – МЦД.

### **5.2.7 Бассейн Берингова моря**

В соответствии со структурой публикуемой части Водного кадастра РФ основными изданиями режимной гидрологической информации по бассейну Берингова моря в Арктической зоне ответственности Чукотского УГМС являются:

- ЕДС и МДС том 1, выпуск 17 (Бассейн реки Анадырь и др.);
- ЕДМ и МДМ том 8, часть 1 (Берингово море);
- ЕДМ и МДМ том 8, часть 2 (Устья рек бассейна Берингова моря).

Чукотское УГМС осуществляет подготовку к публикации материалов ЕДС том 1, выпуск 17 по гидрологическим постам на реках и озерах бассейна Берингова моря на территориальном уровне в пределах Чукотского АО. Ответственным редактором и издателем ЕДС и МДС является Колымское УГМС. Многолетние ряды режимных данных для МДС составляются в электронном виде по гидрологическим постам ГМО Анадырь.

Подготовку к публикации материалов ЕДМ и МДМ том 8, часть 1 (Берингово море) по морской береговой сети на территориальном уровне в пределах Чукотского АО осуществляет Чукотское УГМС. Ответственным редактором и издателем ЕДМ и МДМ на бассейновом уровне является Камчатское УГМС.

Архив полевых материалов наблюдений по гидрологической сети бассейна Берингова моря в пределах АЗРФ хранится в отделе ФД и НТИ Чукотского и Колымского УГМС в соответствии с РД 52.19.143. Электронные базы данных хранятся в фондах ВНИИГМИ – МЦД.

### 5.3 Технология подготовки изданий Водного кадастра

Подготовка изданий Водного кадастра в Росгидромете регулируется рядом распорядительных и нормативных документов.

Приказ Росгидромета от 17.06.1996 г. № 83 и приложение к приказу [7] регулируют порядок подготовки данных наблюдений, проведения экспертизы и издания материалов Водного кадастра РФ и приведены в приложении А.

В основу технологии подготовки публикуемой части Водного кадастра РФ ЕДМ и МДМ в УГМС по арктическим морям и устьям рек положен бассейновый принцип. Это соответствует территориальному делению изданий Водного кадастра РФ по подразделу «Моря и морские устья рек», где в качестве территориальной единицы принят бассейн моря (включая устьевые области впадающих в него рек) и каждому бассейну моря соответствует отдельный том [8].

Подготовку материалов Водного кадастра РФ к публикации по Арктической зоне РФ осуществляют УГМС (п. 4, 6, 8–10 приложения к приказу).

Функциональные обязанности подразделений УГМС по подготовке изданий Водного кадастра по АЗРФ на территориальном и бассейновом уровне регламентируются РД 52.10.764 и изложены в соответствии с:

- принадлежностью гидрометеорологической сети (в том числе закрытой) к УГМС по территории их деятельности;
- принадлежностью морей и устьевых областей рек к арктическому бассейну.

До 1976 г. издание результатов гидрологических наблюдений осуществлялось в Морских и Гидрологических ежегодниках и Справочниках обобщенных гидрологических характеристик за период наблюдений. ЕДМ издается с 1976 г.

С 1984 г. введена в действие новая номенклатура изданий ГВК РФ по морям и устьям рек. В основу ее территориального деления был положен бассейновый принцип с началом нумерации томов от Балтийского моря по часовой стрелке. ЕДМ состоит из двух частей: часть 1 «Море» и часть 2 «Морские устья рек».

Часть 1 «Море» содержит наблюдаемые, выборочные и обобщенные характеристики уровня, температуры, солености воды и волнения моря, а также сведения о ледовых явлениях за гидрологический год по данным прибрежных наблюдений на станциях и постах, расположенных на побережье и островах.

Часть 2 «Морские устья рек» содержит данные об уровне и температуре воды, расходах воды и наносов, гранулометрическом составе наносов и сведения об основных элементах ледового режима по данным наблюдений на станциях и постах, расположенных между замыкающим створом и морской границей устьевой области. Границы устьевой области регламентируются РД 52.10.324.

Подготовка ежегодных данных о режиме и качестве вод морей и устьевых областей рек выполняется в УГМС в соответствии с МУ по ведению Водного кадастра [9].

Подготовка многолетних данных о режиме и качестве вод морей и морских устьев рек выполняется в УГМС в соответствии с РД 52.10.764.

Технологическая схема подготовки изданий Водного кадастра по бассейнам морей Арктической зоны РФ включает три уровня (этапа) подготовки – территориальный, бассейновый и федеральный – и приведена на рисунке 1.

Уровень	Белое море (том 2)	Баренцево море (том 3)	Карское море (том 4)	Море Лаптевых (том 5)	Восточно-Сибирское море (том 6)	Чукотское море (том 7)	Берингово море (том 8)
Территориальный уровень	Северное УГМС Северо-Западное УГМС Мурманское УГМС	Мурманское УГМС Северное УГМС	Северное УГМС Обь-Иртышское УГМС Средне-сибирское УГМС	Якутское УГМС Северное УГМС	Якутское УГМС Чукотское УГМС	Чукотское УГМС	Чукотское УГМС Камчатское УГМС
Бассейновый уровень	Северное УГМС (части 1 и 2)	Мурманское УГМС (часть 1) Северное УГМС (часть 2)	Северное УГМС (части 1 и 2)	Якутское УГМС Тиксинский филиал (части 1 и 2)	Чукотское УГМС (часть 1) Якутское УГМС Тиксинский филиал (часть 2)	Чукотское УГМС (части 1 и 2)	Камчатское УГМС (часть 1) Чукотское УГМС (часть 2)
Федеральный уровень	Арктический и антарктический научно-исследовательский институт						

Рисунок 1 – Технологическая схема подготовки изданий Водного кадастра по бассейнам морей Арктической зоны РФ

На территориальном уровне подразделения УГМС – редакторы осуществляют подготовку, редакцию и публикацию ЕДМ и МДМ по морям и устьевым областям рек бассейнов морей Белого, Баренцева, Карского, Лаптевых, Восточно-Сибирского, Чукотского и Берингова по фактической принадлежности сети.

На бассейновом уровне УГМС – ответственные редакторы осуществляют компоновку и редакцию в целом по бассейнам и издание ЕДМ и МДМ по морям и устьевым областям рек бассейнов морей Белого, Баренцева, Карского, Лаптевых, Восточно-Сибирского, Чукотского и Берингова по результатам экспертизы ФГБУ «ААНИИ».

На федеральном уровне Арктический и антарктический научно-исследовательский институт осуществляет проведение экспертизы материалов Водного кадастра на стадии их подготовки в УГМС к тиражированию.

Результаты публикуемых наблюдений в изданиях ЕДМ и МДМ (в перспективе в ЕМДМ) используются для подготовки объединенного справочного издания «Ресурсы поверхностных и подземных вод, их использование и качество», завершающего вида информационной продукции Водного кадастра Российской Федерации [6]. Основная цель издания – оперативное предоставление потребителям обзорных интегрированных и обобщенных сведений о количественном и качественном состоянии водных ресурсов России, а также об их использовании в истекшем году.

Макет издания неоднократно изменялся в сторону повышения информативности и качества. Действующий макет издания предусматривает информацию о ресурсах, качестве и использовании поверхностных и подземных вод Российской Федерации по ее субъектам, федеральным округам, стране в целом, основным речным бассейнам и их участкам, а также сведения о запасах и уровне воды в крупнейших водоемах страны.

Издание предназначено для федеральных органов власти, органов власти федеральных округов и субъектов Российской Федерации, а также организаций, занимающихся проектированием водохозяйственных и природоохранных мероприятий в масштабе субъектов Российской Федерации и выше.

Данные по ресурсам поверхностных и подземных вод, помещаемые в издании, регулярно уточняются в последующие годы. В связи с этим не рекомендуется их использовать для обобщений за многолетний период.

Подготовка выпуска по разделу «Поверхностные воды» и в целом осуществляется в ИАЦ ГВК ГГИ Росгидромета. В подготовке материалов по поверхностным водам наряду с ГГИ участвуют ГХИ и ГОИН Росгидромета. Необходимую исходную информацию по поверхностным

водам предоставляют территориальные управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (УГМС) Росгидромета.

Информация по использованию вод поступает из Росводресурсов, по подземным водам – из Гидроспецгеологии Роснедра.

## **6 Организация работ по подготовке изданий Водного кадастра**

### **6.1 Территориальный уровень подготовки изданий**

#### **6.1.1 Общие сведения**

В соответствии со структурой Росгидромета гидрометеорологические наблюдательные подразделения (станции и посты) подчиняются методическим структурным подразделениям на территории деятельности соответствующих УГМС (филиалам, ЦГМС и ГМО).

Сетевые подразделения (посты и станции) выполняют гидрометеорологические наблюдения, первичную обработку и технический контроль результатов наблюдений, их подготовку к автоматизированной обработке.

Методические подразделения ГМО, ЦГМС и филиалы соответствующих УГМС осуществляют оперативно-методическое руководство сетью, в том числе соблюдение методик наблюдений, анализ полноты и достоверности результатов наблюдений с учетом автоматизированного контроля информации, обеспечивают единство измерений и однородность рядов наблюдений, выполняют подготовку и редакцию публикуемой части ЕДМ и МДМ, в том числе и по закрытой сети.

Подготовка изданий Водного кадастра по Арктической зоне РФ выполняется по бассейновому принципу. Подготовку и редакцию материалов наблюдений Водного кадастра РФ осуществляют УГМС на территориальном и бассейновом уровне в соответствии с РД 52.10.764.

Ниже приведена принадлежность сетевых подразделений к УГМС по АЗРФ, фактически сложившаяся по состоянию на 2024 г., сведения по которым публикуются в ЕДМ и МДМ томах 2–8.

#### **6.1.2 Бассейн Белого моря**

ЕДМ и МДМ том 2, часть 1 Белое море:

Северное УГМ — сетевые подразделения на побережье Белого моря (кроме побережья Кольского полуострова и Карельского перешейка);

Мурманское УГМС – сетевые подразделения на побережье Белого моря (побережье Кольского полуострова и Карельского перешейка в пределах Мурманской области).

ЕДМ и МДМ том 2, часть 2 Устья рек бассейна Белого моря:

Северное УГМС – сетевые подразделения в устьевых областях рек бассейна Белого моря в пределах Архангельской области (Онега, Северная Двина, Мезень);

Мурманское УГМС – сетевые подразделения в устьевых областях рек бассейна Белого моря (в пределах Мурманской области);

Северо-Западное УГМС – сетевые подразделения в устьевых областях рек бассейна Белого моря (в пределах Беломорского, Лоухского и Кемского районов Республики Карелия).

### **6.1.3 Бассейн Баренцева моря**

ЕДМ и МДМ том 3, часть 1 Баренцево море:

Мурманское УГМС – сетевые подразделения западной части Баренцева моря;

Северное УГМС – сетевые подразделения восточной части Баренцева моря.

ЕДМ и МДМ том 3, часть 2 Устья рек бассейна Баренцева моря:

Северное УГМС – сетевые подразделения в устьевых областях рек бассейна Баренцева моря в Архангельской области (река Печора).

### **6.1.4 Бассейн Карского моря**

ЕДМ и МДМ том 4, часть 1 Карское море:

Северное УГМС – сетевые подразделения на побережье и островах Карского моря.

ЕДМ и МДМ том 4, часть 2 Устья рек бассейна Карского моря:

Северное УГМС – сетевые подразделения на устьевых взморьях рек Кары (Карская губа), Оби (Обская губа), притоках в Обско-Тазовскую устьевую область (реках Се-Яха и Анти-Паюта-Яха), Енисей и Пясина, устьевой области реки Нижняя Таймыра, включая замыкающий створ;

Обь-Иртышское УГМС – сетевые подразделения на устьевых участках и устьевых взморьях рек Оби, Пур, Таз, Ныда, Надым, Гыда, включая замыкающие створы;

Среднесибирское УГМС – сетевые подразделения на устьевых участках рек Енисей и Пясина, включая замыкающие створы.

### **6.1.5 Бассейн моря Лаптевых**

ЕДМ и МДМ том 5, часть 1 море Лаптевых:

Северное УГМС – сетевые подразделения на побережье и островах моря Лаптевых.

ЕДМ и МДМ том 5, часть 2 Устья рек бассейна моря Лаптевых:

Северное УГМС – сетевые подразделения в устьевой области реки Хатанга, включая замыкающий створ;

Якутское УГМС – сетевые подразделения на устьевых участках рек Анабар и Яна, включая замыкающие створы;

Тиксинский филиал Якутского УГМС – сетевые подразделения в устьевых областях рек Анабар (устьевое взморье), Оленёк, Лены, Яны и других малых и средних рек бассейна моря Лаптевых, включая замыкающие створы.

### **6.1.6 Бассейн Восточно-Сибирского моря**

ЕДМ и МДМ том 6, часть 1 Восточно-Сибирское море:

Тиксинский филиал Якутского УГМС – сетевые подразделения на побережье и островах Восточно-Сибирского моря;

Чукотское УГМС – сетевые подразделения на побережье и островах Восточно-Сибирского моря

ЕДМ и МДМ том 6, часть 2 Устья рек бассейна Восточно-Сибирского моря:

Якутское УГМС (Гидрометцентр ЯУГМС) – сетевые подразделения в устьевых областях рек Индигирки, Алазеи и Колымы, включая замыкающие створы;

Тиксинский филиал Якутского УГМС – сетевые подразделения в устьевой области реки Индигирки;

Чукотское УГМС – сетевые подразделения на устьевом взморье реки Колымы и притоках в устьевую область реки Колымы, включая замыкающие створы.

### **6.1.7 Бассейн Чукотского моря**

ЕДМ и МДМ том 7, часть 1 Чукотское море:

Чукотское УГМС – сетевые подразделения на побережье и островах Восточно-Сибирского моря.

ЕДМ и МДМ том 7, часть 2 Устья рек бассейна Чукотского моря:

Чукотское УГМС – сетевые подразделения в устье реки Амгуэмы и на других малых и средних водотоках, впадающих в Чукотское море, включая замыкающие створы.

### **6.1.8 Бассейн Берингова моря**

ЕДМ и МДМ том 8, часть 1 Берингово море:

Чукотское УГМС – сетевые подразделения на побережье Берингова моря (в пределах Чукотского АО);

Камчатское УГМС – сетевые подразделения на побережье Берингова моря (вне Чукотского АО).

ЕДМ и МДМ том 8, часть 2 Устья рек бассейна Берингова моря:

Чукотское УГМС – сетевые подразделения в устьевой области реки Анадырь, включая замыкающий створ.

## **6.2 Бассейновый уровень подготовки изданий**

### **6.2.1 Бассейн Белого моря**

ЕДМ том 2, часть 1 Белое море:

Северное УГМС – ответственный редактор изданий ЕДМ и МДМ том 2, часть 1 выполняет основные виды работ:

- компоновка материалов ЕДМ и МДМ по сети Белого моря;
- комплексный анализ данных морских гидрометеорологических наблюдений по прибрежной и островной сети Белого моря;
- общая редакция ЕДМ и МДМ по сети Белого моря.

Северное УГМС осуществляет публикацию ЕДМ и МДМ том 2, часть 1 по результатам научно-методической экспертизы ААНИИ.

ЕДМ том 2, часть 2 Устья рек бассейна Белого моря:

Северное УГМС – ответственный редактор изданий ЕДМ и МДМ том 2, часть 2 выполняет основные виды работ:

- компоновка материалов ЕДМ и МДМ по устьям рек бассейна Белого моря, поступивших от соисполнителей (Мурманское и Северо-Западное УГМС);
  - комплексный анализ данных гидрологических и морских гидрометеорологических наблюдений в устьевых областях рек с учетом влияния гидрометеорологического режима Белого моря;
  - общая редакция ЕДМ и МДМ по устьям рек бассейна Белого моря.
- Северное УГМС осуществляет публикацию ЕДМ и МДМ том 2, часть 2 по результатам научно-методической экспертизы ААНИИ.

### **6.2.2 Бассейн Баренцева моря**

ЕДМ том 3, часть 1 Баренцево море:

Мурманское УГМС – ответственный редактор изданий ЕДМ и МДМ том 3, часть 1 выполняет основные виды работ:

- компоновка материалов ЕДМ и МДМ по сети Баренцева моря, поступивших от соисполнителей (Северное УГМС);
- комплексный анализ морских данных гидрометеорологических наблюдений по прибрежной и островной сети Баренцева моря;
- общая редакция и публикация ЕДМ и МДМ по сети Баренцева моря.

Мурманское УГМС осуществляет публикацию ЕДМ и МДМ том 3, часть 1 по результатам научно-методической экспертизы ААНИИ.

ЕДМ том 3, часть 2 Устья рек бассейна Баренцева моря:

Северное УГМС – ответственный редактор изданий ЕДМ и МДМ том 3, часть 2 выполняет основные виды работ:

- компоновка материалов ЕДМ и МДМ по устьевой области реки Печоры;

- комплексный анализ данных гидрологических и морских гидрометеорологических наблюдений в устьевых областях рек с учетом влияния гидрометеорологического режима Баренцева моря;

- общая редакция и публикация ЕДМ и МДМ по устьевой области реки Печоры.

Северное УГМС осуществляет публикацию ЕДМ и МДМ том 3, часть 2 по результатам научно-методической экспертизы ААНИИ.

### **6.2.3 Бассейн Карского моря**

Том 4, часть 1 Карское море:

Северное УГМС – ответственный редактор изданий ЕДМ и МДМ том 4, часть 1 выполняет основные виды работ:

- компоновка материалов ЕДМ и МДМ по сети Карского моря;

- комплексный анализ данных морских гидрометеорологических наблюдений по прибрежной и островной сети Карского моря;

- общая редакция ЕДМ и МДМ по сети Карского моря.

Северное УГМС осуществляет публикацию ЕДМ и МДМ том 4, часть 1 по результатам научно-методической экспертизы ААНИИ.

Том 4, часть 2 Устья рек бассейна Карского моря:

Северное УГМС – ответственный редактор изданий ЕДМ и МДМ том 4, часть 2 выполняет основные виды работ:

- компоновка материалов ЕДМ и МДМ по устьевым областям рек бассейна Карского моря, поступивших от соисполнителей (Обь-Иртышское и Среднесибирское УГМС);

- комплексный анализ данных гидрологических и морских гидрометеорологических наблюдений в устьевых областях рек с учетом влияния гидрометеорологического режима Карского моря;

- общая редакция ЕДМ и МДМ по устьям рек бассейна Карского моря.

Северное УГМС осуществляет публикацию ЕДМ и МДМ том 4, часть 2 по результатам научно-методической экспертизы ААНИИ.

### **6.2.4 Бассейн моря Лаптевых**

Том 5, часть 1 море Лаптевых:

Тиксинский филиал Якутского УГМС – ответственный редактор изданий ЕДМ и МДМ выполняет основные виды работ:

- компоновка материалов ЕДМ и МДМ по сети моря Лаптевых, поступивших от соисполнителей (Северное УГМС по сети западной части моря Лаптевых);

- комплексный анализ данных гидрологических и морских гидрометеорологических наблюдений по сети моря Лаптевых;

- общая редакция ЕДМ и МДМ по сети моря Лаптевых.

Якутское УГМС осуществляет публикацию ЕДМ и МДМ том 5, часть 1 по результатам научно-методической экспертизы ААНИИ.

Том 5, часть 2 Устья рек бассейна моря Лаптевых:

Тиксинский филиал Якутского УГМС – ответственный редактор изданий ЕДМ и МДМ выполняет основные виды работ:

- компоновка материалов ЕДМ и МДМ по устьям рек бассейна моря Лаптевых, поступивших от соисполнителей (Северное УГМС и ГМЦ Якутского УГМС);

- комплексный анализ гидрологических и морских гидрометеорологических наблюдений в устьевых областях рек с учетом влияния режима моря Лаптевых;

- общая редакция ЕДМ и МДМ по устьям рек бассейна моря Лаптевых.

Якутское УГМС осуществляет публикацию ЕДМ и МДМ том 5, часть 2 по результатам научно-методической экспертизы ААНИИ.

#### **6.2.5 Бассейн Восточно-Сибирского моря**

Том 6, часть 1 Восточно-Сибирское море:

Чукотское УГМС – ответственный редактор изданий ЕДМ и МДМ выполняет основные виды работ:

- компоновка материалов ЕДМ и МДМ по сети Восточно-Сибирского моря, поступивших от соисполнителей (Тиксинский филиал Якутского УГМС по сети западной и центральной частей Восточно-Сибирского моря);

- комплексный анализ данных гидрологических и морских гидрометеорологических наблюдений по сети Восточно-Сибирского моря;

- общая редакция ЕДМ и МДМ по сети Восточно-Сибирского моря.

Чукотское УГМС осуществляет публикацию ЕДМ и МДМ том 6, часть 1 по результатам научно-методической экспертизы ААНИИ.

Том 6, часть 2 Устья рек бассейна Восточно-Сибирского моря:

Тиксинский филиал Якутского УГМС – ответственный редактор изданий ЕДМ и МДМ по устьям рек бассейна Восточно-Сибирского моря выполняет основные виды работ:

- компоновка материалов ЕДМ и МДМ по устьям рек бассейна Восточно-Сибирского моря, поступивших от соисполнителей (ГМЦ Якутское УГМС и Чукотское УГМС);

- комплексный анализ данных гидрологических и морских гидрометеорологических наблюдений в устьевых областях рек с учетом влияния режима Восточно-Сибирского моря;

- общая редакция ЕДМ и МДМ по устьям рек бассейна Восточно-Сибирского моря.

Якутское УГМС осуществляет публикацию ЕДМ и МДМ по устьевым областям рек бассейна Восточно-Сибирского моря по результатам научно-методической экспертизы ААНИИ.

#### **6.2.6 Бассейн Чукотского моря**

Том 7, часть 1 Чукотское море:

Чукотское УГМС – ответственный редактор изданий ЕДМ и МДМ выполняет основные виды работ:

- компоновка материалов ЕДМ и МДМ по сети Чукотского моря
- комплексный анализ данных морских гидрометеорологических наблюдений по сети Чукотского моря;

- общая редакция материалов ЕДМ и МДМ по сети Чукотского моря.

Чукотское УГМС осуществляет публикацию ЕДМ и МДМ том 7, часть 1 по результатам научно-методической экспертизы ААНИИ.

Том 7, часть 2 Устья рек бассейна Чукотского моря:

Чукотское УГМС – ответственный редактор изданий ЕДМ и МДМ выполняет основные виды работ:

- компоновка материалов ЕДМ и МДМ по устьям рек бассейна Чукотского моря;

- комплексный анализ данных гидрологических и морских гидрометеорологических наблюдений в устьевых областях рек с учетом влияния режима Чукотского моря;

- общая редакция материалов ЕДМ и МДМ по устьям рек бассейна Чукотского моря.

Чукотское УГМС осуществляет публикацию ЕДМ и МДМ том 7, часть 2 по результатам научно-методической экспертизы ААНИИ.

#### **6.2.7 Бассейн Берингова моря**

Том 8, часть 1 Берингово море:

Камчатское УГМС – ответственный редактор изданий ЕДМ и МДМ выполняет основные виды работ:

- компоновка материалов ЕДМ и МДМ по сети Берингова моря, поступивших от соисполнителей (Чукотское УГМС в пределах Чукотского АО);

- комплексный анализ данных морских гидрометеорологических наблюдений по сети Берингова моря;

- общая редакция материалов ЕДМ и МДМ по сети Берингова моря.

Камчатское УГМС осуществляет публикацию ЕДМ и МДМ том 8, часть 1 по результатам научно-методической экспертизы ААНИИ.

Том 8, часть 2 Устья рек бассейна Берингова моря:

Чукотское УГМС – ответственный редактор изданий ЕДМ и МДМ выполняет основные виды работ:

- компоновка материалов ЕДМ и МДМ по устьям рек бассейна Берингова моря;

- комплексный анализ данных гидрологических и морских гидрометеорологических наблюдений в устьевых областях рек с учетом влияния режима Берингова моря;

- общая редакция материалов ЕДМ и МДМ по устьям рек бассейна Берингова моря.

Чукотское УГМС осуществляет публикацию ЕДМ и МДМ том 8, часть 2 по результатам научно-методической экспертизы ААНИИ.

Распределение ответственности между УГМС за подготовку изданий Водного кадастра по АЗРФ на территориальном и бассейновом уровнях приведено в таблице 2 (по состоянию 2024 г.).

Т а б л и ц а 2 – Распределение ответственности между УГМС за подготовку изданий Водного кадастра по АЗРФ на территориальном и бассейновом уровнях

Бассейн моря	Издания ВК (том, выпуск, часть)	УГМС – редактор на территориальном уровне	УГМС – редактор и издатель на бассейновом уровне
Белое море	ЕДМ и МДМ том 2, часть 1 Белое море	Северное УГМС – Белое море (кроме Кольского полуострова и Карельского перешейка)	Северное УГМС
		Мурманское УГМС – Белое море (побережье Кольского полуострова и Карельского перешейка в пределах Мурманской области)	
	ЕДМ и МДМ том 2, часть 2 Устья рек бассейна Белого моря	Северное УГМС – Устьевые области рек бассейна Белого моря в пределах Архангельской области (Онега, Северная Двина, Мезень и др.)	Северо-Западное УГМС – Устьевые области рек бассейна Белого моря (в пределах Мурманской области)
		Мурманское УГМС – Устьевые области рек бассейна Белого моря (в пределах Мурманской области)	
		Северо-Западное УГМС – Устьевые области рек бассейна Белого моря (в пределах Беломорского, Лохского и Кемского районов Республики Карелия)	
ЕДС и МДС том 1, выпуск 6	Мурманское УГМС – Бассейны рек Кольского полуострова (в пределах Мурманской области)	Мурманское УГМС	
	Северо-Западное УГМС – Бассейны рек Кольского полуострова (в пределах Республики Карелия)		

## Продолжение таблицы 2

Бассейн моря	Издания ВК (том, выпуск, часть)	УГМС – редактор на территориальном уровне	УГМС – редактор и издатель на бассейновом уровне
Белое море	ЕДС и МДС том 1, выпуск 7	Мурманское УГМС – Бассейны рек западного побережья Белого моря (в пределах Мурманской области)	Северо-Западное УГМС
		Северо-Западное УГМС – Бассейны рек западного побережья Белого моря (в пределах Беломорского, Лоухского и Кемского районов Республики Карелия)	
	ЕДС и МДС том 1, выпуск 8	Северное УГМС – Бассейны рек Онеги, Северной Двины, Мезени	Северное УГМС
Баренцево море	ЕДМ и МДМ том 3, часть 1 Баренцево море	Мурманское УГМС – Баренцево море (западная часть моря)	Мурманское УГМС
		Северное УГМС – Баренцево море (восточная часть моря)	
	ЕДМ и МДМ том 3, часть 2 Устья рек бассейна Баренцева моря	Северное УГМС – Устьевая область реки Печоры	Северное УГМС
	ЕДС и МДС том 1, выпуск 6, части 1 и 2	Мурманское УГМС – Бассейны рек и озер Кольского полуострова	Мурманское УГМС
	ЕДС и МДС том 1, выпуск 9	Северное УГМС (филиал Коми ЦГМС) – Бассейн реки Печоры	Северное УГМС
Карское море	ЕДМ и МДМ том 4, часть 1 Карское море	Северное УГМС – Карское море	Северное УГМС
	ЕДМ и МДМ том 4, часть 2 Устья рек бассейна Карского моря	Северное УГМС – Устье реки Кары, устьевые области рек Оби, Енисея, Пясины, Нижней Таймыры	
		Обь-Иртышское УГМС – Устьевые области рек Оби, Надым, Пур, Таз, Гыды	
		Среднесибирское УГМС – Устьевые области рек Енисея, Пясины, Нижней Таймыры	

## Продолжение таблицы 2

Бассейн моря	Издания ВК (том, выпуск, часть)	УГМС – редактор на территориальном уровне	УГМС – редактор и издатель на бассейновом уровне
Карское море	ЕДС и МДС том 1, выпуск 10	Обь-Иртышское УГМС – Бассейны рек Оби, Надым, Пур, Таз и др.	Обь-Иртышское УГМС
	ЕДС и МДС том 1, выпуск 12, части 1 и 2	Среднесибирское УГМС – Часть 1 Бассейны рек Енисея, Пясины, Таймыры и др. Часть 2 Озера и водохранилища	Среднесибирское УГМС
Море Лаптевых	ЕДМ и МДМ том 5, часть 1 Море Лаптевых	Северное УГМС – Море Лаптевых (западная часть моря)	Тиксинский ЦГМС – отв. редактор, Якутское УГМС – издатель
		Тиксинский филиал Якутского УГМС – Море Лаптевых (центральная и восточная части моря)	
	ЕДМ и МДМ том 5, часть 2 Устья рек бассейна моря Лаптевых	Северное УГМС – Устьевая область реки Хатанги	Тиксинский ЦГМС – отв. редактор, Якутское УГМС – издатель
		Тиксинский филиал ЯУГМС – Устьевые области рек Анабар, Оленёк, Лены, Омолой, Яны и др.	
ЕДС и МДС том 1, выпуск 16	Среднесибирское и Северное УГМС – Бассейн реки Хатанги	Отв. редактор и издатель – Якутское УГМС	
	Якутское УГМС и Тиксинский филиал ЯУГМС – Бассейны рек Анабар, Оленёк, Лены, Яны и др.		
Восточно-Сибирское море	ЕДМ и МДМ том 6, часть 1 Восточно-Сибирское море	Тиксинский филиал Якутского УГМС – Восточно-Сибирское море (западная часть моря)	Чукотское УГМС
		Чукотское УГМС – Восточно-Сибирское море (центральная и восточная части моря)	
	ЕДМ и МДМ том 6, часть 2 Устья рек бассейна Восточно-Сибирского моря	Якутское УГМС и Тиксинский филиал ЯУГМС – Устьевые области рек Индигирки, Алазеи, Колымы	Якутское УГМС
Чукотское УГМС – Устьевая область реки Колымы			
ЕДС и МДС том 1, выпуск 16	Якутское УГМС и Тиксинский филиал ЯУГМС – Бассейны рек Индигирки, Алазеи и др.	Якутское УГМС	

## Окончание таблицы 2

Бассейн моря	Издания ВК (том, выпуск, часть)	УГМС – редактор на территориальном уровне	УГМС – редактор и издатель на бассейновом уровне
Восточно-Сибирское море	ЕДС и МДС том 1, выпуск 17	Якутское УГМС и Тиксинский филиал ЯУГМС – Бассейн реки Колымы (среднее и нижнее течение реки)	Колымское УГМС
		Колымское УГМС – Бассейн реки Колымы (верхнее и среднее течение реки) и др.	
		Чукотское УГМС – Бассейн реки Колымы (притоки в нижнем течении реки)	
Чукотское море	ЕДМ и МДМ том 7, части 1 и 2	Чукотское УГМС – Чукотское море и устья рек бассейна Чукотского моря	Чукотское УГМС
	ЕДС и МДС том 1, выпуск 17	Чукотское УГМС – Бассейн реки Амгуэмы и др.	Колымское УГМС
Берингово море	ЕДМ и МДМ том 8, части 1 и 2	Чукотское УГМС – часть 1 Берингово море, часть 2 Устья рек бассейна Берингова моря	Камчатское УГМС
	ЕДС и МДС том 1, выпуск 17	Чукотское УГМС – Бассейн реки Анадыря и др.	Колымское УГМС

**6.3 Федеральный уровень подготовки изданий**

В соответствии с приказом Росгидромета от 17.06.1996 г. № 83 [7] функции куратора по ведению работ по подразделу «Арктические моря и устья рек, количественные показатели», научно-методическое руководство и экспертизу материалов Водного кадастра по Арктической зоне РФ на стадии их подготовки к публикации выполняет ААНИИ (п. 4, 7 и 11 приложения к приказу).

Функции ААНИИ по ведению работ по подготовке изданий Водного кадастра РФ на федеральном уровне соответствуют научно-методическим обязанностям института в арктическом регионе РФ.

Арктический и антарктический научно-исследовательский институт осуществляет:

- научно-методическое руководство по гидрологическим, в том числе ледовым, наблюдениям, на морях и устьях рек, на реках и озерах арктического региона;

- научно-методическое руководство работами УГМС по подготовке материалов Водного кадастра по подразделу «Арктические моря и устья рек, количественные показатели»;
- координация производственных работ в УГМС и их структурных подразделениях по подготовке материалов Водного кадастра по подразделу «Арктические моря и устья рек, количественные показатели»;
- проведение экспертизы материалов Водного кадастра по подразделу «Арктические моря и устья рек, количественные показатели» на стадии их подготовки в УГМС к тиражированию и пополнению банков данных Водного кадастра по Арктической зоне.

## **7 Организация работ по проведению экспертизы материалов**

Научно-методическую экспертизу материалов ежегодных (ЕДМ) и многолетних (МДМ) данных к публикации ААНИИ проводит систематически, по ежегодному плану ОПР Росгидромета. Научной экспертизе подвергаются материалы, подготовленные ответственным редактором УГМС для издания. Экспертиза ведется на стадии подготовки к публикации.

С целью совершенствования системы проведения экспертизы документов и информационной продукции по направлению деятельности института «Мониторинг водных объектов Арктической зоны РФ», включая научно-методическое руководство работами в УГМС по этому направлению, в ААНИИ создана постоянно действующая экспертная научно-методическая комиссия (приказ директора ААНИИ от 16.04.2024 г. № 113-р).

Приказом директора ААНИИ назначены:

- постоянно действующая экспертная научно-методическая комиссия (ЭНМК) в составе председателя, заместителя председателя и секретаря комиссии, на которую возложены обязанности общей организации, учета и контроля по проведению экспертизы документации и информационной продукции, поступающей в ЭНМК из подразделений института, УГМС и сторонних организаций;
- эксперты – руководители ЭНМК по научно-методическим направлениям деятельности института: гидрологическим наблюдениям и изданию ВК по водным объектам суши и устьевым областям рек АЗРФ, гидрометеорологическим наблюдениям и изданию ВК по морям АЗРФ, ледовым наблюдениям и изданию ВК РФ по морям АЗРФ, метеорологическим наблюдениям и изданию ВК РФ по водным объектам АЗРФ, метеорологическому обеспечению гидрометеорологических наблюдений на водных объектах АЗРФ, ведению фонда данных гидрометеорологических наблюдений и изданию ВК РФ по водным объектам АЗРФ, на которых возложены обязанно-

сти подготовки экспертных заключений по направлениям их деятельности с привлечением экспертов ЭНМК и представление экспертных заключений (по прилагаемой форме) секретарю ЭНМК для дальнейшего согласования и утверждения;

- группы экспертов ЭНМК по соответствующим научно-методическим направлениям деятельности института.

Члены ЭНМК в своей деятельности руководствуются действующими нормативными документами по ведению мониторинга на водных объектах АЗРФ и проведению экспертизы документов и информационной продукции.

Контроль за работой ЭНМК и исполнением приказа возложен на заместителя директора института по научной работе.

Порядок прохождения документов, поступивших на экспертизу в ЭНМК ААНИИ, включает их регистрацию, прохождение внутри ЭНМК, утверждение экспертного заключения руководством института и направление экспертного заключения и документов представившей их организации / лицу.

Приказ директора ААНИИ от 16.04.2024 г. № 113-р, порядок прохождения документов и форма экспертного заключения приведены в приложении к приказу (приложение Б).

Порядок проведения экспертизы материалов ВК:

а) подготовка предварительного экспертного заключения с выводами и рекомендациями и приложением частных замечаний по материалам ВК;

б) контроль выполнения рекомендаций и частных замечаний по материалам ВК, исправленным на основе предварительного экспертного заключения;

в) подготовка повторного предварительного экспертного заключения (при неполном выполнении рекомендаций и частных замечаний) с выводами и рекомендациями и приложением анализа выполнения рекомендаций и частных замечаний по результатам предварительного экспертного заключения;

г) контроль выполнения рекомендаций и частных замечаний, исправленных на основе повторного предварительного экспертного заключения;

д) заключение на публикацию при условии выполнения рекомендаций и частных замечаний по результатам предварительных экспертных заключений.

Структура экспертного заключения:

- наименование документа (ЕДМ, МДМ, ЕМДМ) том и часть, год);
- исходящий номер УГМС и дата;
- вид документа (листовой и (или) электронный);
- входящий номер ААНИИ и цель (для экспертизы);
- основания для проведения экспертизы (приказы директора ААНИИ и Планы ОПр Росгидромета);

- основные результаты;
- недостатки и выводы;
- предложения и рекомендации;
- частные замечания и рекомендации (приложение к ЭЗ);
- сопроводительное письмо к экспертному заключению.

## **8 Технология проведения экспертизы материалов Водного кадастра**

Проведение экспертизы материалов Водного кадастра в ААНИИ осуществляется по двум направлениям:

- анализ обработки и достоверности результатов наблюдений;
- анализ подготовки к публикации данных наблюдений.

Обеспечение надежности наблюдений регламентируется приказом МПР от 30 июля 2020 г. № 524 [10]. Обработка наблюдений и публикация полученных результатов регламентируется приказом МПР от 30 июля 2020 г. № 523 [11].

При проведении экспертизы материалов Водного кадастра выполняется выборочная проверка исполнения функций ответственного редактора УГМС.

Ответственный редактор УГМС на бассейновом уровне и редактор-соисполнитель на территориальном уровне, получив материалы ЕДМ, должен провести:

- 1) проверку табличного материала (вычисление средних и выборка крайних значений);
- 2) анализ материала в отношении:
  - а) достаточной полноты использования результатов наблюдений на государственной сети постов и станций Росгидромета и постов ведомственной сети;
  - б) правильности применявшихся методов наблюдений и обработки их результатов;
  - в) достаточной точности отдельных величин и общей естественности характеристик;
  - г) достаточной согласованности и увязки сведений внутри ЕДМ и по отношению к ранее изданным;
  - д) правильности оформления таблиц и текстов согласно нормативным документам.

После выполнения указанных выше работ ответственный редактор составляет заключение, в котором дается общая оценка материалов ЕДМ и кратко указываются наиболее существенные упущения и дефекты.

Ответственный редактор не должен вносить существенных изменений в табличный материал ЕДМ без согласования с исполнителями.

В случае обнаружения дефектов, устранение которых требует привлечения первичных материалов наблюдений, ответственный редактор на бассейновом уровне может вернуть УГМС-соисполнителям материалы ЕДМ полностью или частично для доработки. После получения ответа от составителей и внесения исправлений редактор производит монтаж ЕДМ в одно целое, составляет карту постов, предисловие, пояснения к таблицам, обзор гидрометеорологического и ледового режима, приложений к обзору и вспомогательных графических и текстовых материалов. Заключительный этап ответственной редакции состоит в тщательной правке и взаимной увязке всего материала.

Научная экспертиза заключается в выборочной проверке и анализе всего материала ЕДМ в отношении:

- а) достаточной полноты результатов наблюдений на государственной сети постов и станций Росгидромета и ведомственной сети в соответствии с РД 52.19.751;
- б) правильности применявшихся методов наблюдений и обработки их результатов;
- в) достаточной точности отдельных величин и общей естественности характеристик;
- г) достаточной согласованности и увязки сведений внутри ЕДМ и по отношению к ранее изданным;
- д) правильности применения терминов и определений в соответствии с ГОСТ 19179;
- е) оформления таблиц, рисунков и текста.

Кроме того, экспертная комиссия должна подготовить заключение по общим вопросам организации о соответствии организации и методики гидрологических наблюдений действующим нормативным документам, например:

- оценка репрезентативности постов;
- рекомендации о закрытии малоценных постов;
- рекомендации по организации наблюдений на новых постах;
- рекомендации по сокращению или расширению программы наблюдений;
- рекомендации по составлению обзора режима рек.

Итоги научной экспертизы оформляются двумя документами: экспертным заключением и частными замечаниями.

В экспертном заключении должны быть указаны:

- а) оценка материалов ЕДМ по степени готовности для издания;

б) перечень наиболее существенных, принципиальных методических недостатков, которые следует устранить перед публикацией ЕДМ;

в) условия и порядок выполнения рекомендаций и замечаний экспертной комиссии института ответственным редактором УГМС на бассейновом и территориальном уровнях;

г) рекомендации ответственному редактору по наиболее важным методическим вопросам, которые следует учесть в дальнейшей работе;

д) краткий обзор состояния работ сети по материалам ЕДМ и рекомендации соответствующим УГМС по общим вопросам организации и методики наблюдений и работ на станциях и постах.

Частные рекомендации и замечания оформляются в виде приложения к экспертному заключению.

Заключение о готовности ЕДМ для публикации дается кратко, в виде одной из следующих двух формулировок: «ЕДМ к печати подготовлен, может быть издан при условии выполнения необходимых исправлений» или «ЕДМ к печати не подготовлен, возвращается ответственному редактору для доработки».

В частных замечаниях экспертной комиссии перечисляются все замеченные упущения и ошибки (методические, вычислений, оформления, погрешности в отношении литературного языка), а также опечатки и описки.

## **9 Экспертиза материалов ЕМДМ**

### **9.1 Общие положения**

В 2009 г. ГГИ совместно с ГОИН, ААНИИ, ВНИИГМИ – МЦД, ГХИ разработана концепция объединенных ежегодно-многолетних справочных изданий ВК РФ (ЕМДМ) по разделу «Поверхностные воды», на основании которой в 2009–2019 гг. выполнена разработка проекта РД 52.10 «Методические указания по составлению и подготовке к изданию ежегодно-многолетних данных о режиме и качестве вод морей и морских устьев рек». Проект РД предусматривает переход к объединенным ежегодно-многолетним изданиям данных о режиме и качестве вод морей и морских устьев рек. Этому переходу должна предшествовать ликвидация отставания в подготовке соответствующих ежегодников (ЕДМ) и подготовка одного завершающего выпуска изданий МДМ с многолетним обобщением данных с начала наблюдений по год, предшествующий первому выпуску ЕМДМ (планировалось по состоянию на 2010 г.). Полученные при подготовке издания МДМ выводные характеристики многолетних рядов данных по режиму и качеству вод морей и морских устьев рек должны стать

точкой отсчета для оценки их межгодовой и многолетней динамики, отображаемой в последующих изданиях ЕМДМ.

Проект РД 52.10 «Методические указания по составлению и подготовке к изданию ежегодно-многолетних данных о режиме и качестве вод морей и морских устьев рек» по состоянию на 2024 г. не завершен. Поэтому в разделах 10, 11 и 12 отдельно рассмотрены принципы экспертизы ежегодных данных (ЕДМ) и многолетних данных (МДМ) о режиме моря и устьевых областей рек как основы при выполнении экспертизы ЕМДМ.

## **9.2 Особенности экспертизы материалов ЕМДМ**

При проведении экспертизы ЕМДМ следует проверить:

- 1) соответствие материалов требованиям нормативной документации;
- 2) структуру табличных форм;
- 3) правильность заполнения табличных форм;
- 4) перечень пунктов наблюдений, включаемых в издание;
- 5) временные периоды гидрометеорологических характеристик;
- 6) состав многолетних данных;
- 7) анализ полноты ряда;
- 8) однородность рядов режимных наблюдений;
- 9) исключение из расчетов элементов режима со знаком сомнительности.

Детальный анализ полноты и качества данных ЕМДМ требует наличия большого объема материалов, не входящих в публикуемую часть ЕДМ и других изданий Водного кадастра. К таким материалам в первую очередь относятся данные о высотной основе постов.

Из опубликованных ЕДМ необходимо выбрать сведения о надежности реперов и данных об уровне воды. Это влечет за собой большие затраты времени на выборку данных и подготовку необходимых для анализа форм.

При отсутствии в ЕДМ и МДМ сведений об однородности рядов данных гидрометеорологических наблюдений при выполнении экспертизы необходимо выполнить анализ многолетних данных, особенно об уровне воды, с учетом состояния высотной основы постов и гидрометрических створов в соответствии с требованиями нормативных документов Росгидромета.

Некоторые выводы о качестве материалов ЕМДМ дополнительно могут быть получены с помощью статистической обработки рядов данных.

Гидрометеорологическая информация ЕМДМ в таблицах Excel представляет собой ряды среднемесячных значений гидрометеорологических величин за период от нескольких десятилетий до 80–100 лет. Это

позволяет проводить их статистический анализ и применить к ним статистические и вероятностные методы. При проведении экспертизы эту возможность следует использовать, но только при условии подтверждения однородности и надежности результатов за весь период наблюдений.

### **9.3 Анализ состояния высотной основы**

В рамках анализа обработки и достоверности результатов наблюдений в обязательном порядке необходимо выполнять анализ состояния высотной основы гидрологических станций и постов и контроль их устойчивости (надежности).

Под контролем устойчивости (надежности) высотной основы гидрологических станций и постов следует подразумевать:

- а) анализ состояния реперов и сведений о контроле их устойчивости за текущий год и по отношению к предыдущему году;
- б) сведения о контроле устойчивости водомерных устройств;
- в) анализ однородности наблюдений в течение года.

Условием надежности и однородности наблюдений за уровнем и стоком воды должно являться наличие устойчивой высотной основы гидрологического поста, в которую входит система геодезических реперов и водомерных устройств.

На территории России существует государственная геодезическая сеть реперов (в системе Росреестра, ранее ГУГК), к которым проводится привязка реперов гидрологического поста [12]. Реперы постов Росгидромета не входят в систему реперов государственной геодезической сети. Реперы постов могут быть привязаны к Балтийской системе высот или иметь условную систему.

Для обеспечения надежности гидрологических наблюдений система реперов гидрологического поста должна включать не менее трех геодезических реперов Росгидромета в целях обеспечения контроля их устойчивости в соответствии с РД 52.10.842. Реперы государственной геодезической сети могут быть использованы в системе реперов Росгидромета.

Эти реперы должны быть устойчивыми и надежными, и в этих целях ежегодно должна проводиться контрольная нивелировка реперов и анализ их устойчивости. И только от устойчивого репера проводится контрольная нивелировка водомерных устройств (не менее двух раз в год), что обеспечит надежность приводок водомерных устройств над «нулем поста» в соответствии РД 52.10.768.

Схема высотной основы гидрологического поста приведена на рисунке 2 [13].

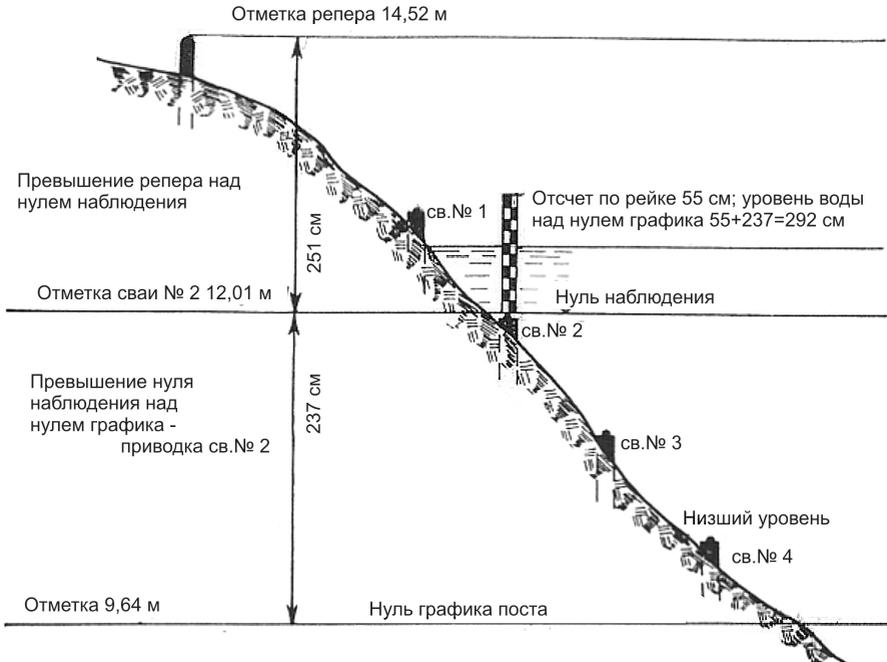


Рисунок 2 – Схема высотной основы гидрологического поста

При отсутствии устойчивости геодезических реперов невозможно обеспечить надежность приводок водомерных устройств. В такой ситуации данные наблюдений за уровнем воды будут несравнимы как в течение года, так и в многолетнем разрезе. При отсутствии устойчивости реперов гидрологического поста экспертная комиссия дает рекомендации о необходимости выполнения УГМС контрольной нивелировки от исходного репера государственной геодезической сети.

Высотная основа может быть условной, иметь привязку к Балтийской системе высот или Балтийской системе высот 1977 г. (Каталог 1977 г.). Относительно основного репера устанавливается «нуль поста». Высотная привязка всех водомерных устройств (приводка) приводится к «нулю поста», который должен сохранять устойчивое положение в течение всего периода наблюдений согласно РД 52.10.842.

Контроль водомерных устройств должен быть выполнен с регулярностью в зависимости от типа устройства и условия обеспечения его устойчивости. При этом используются результаты полученных приводок

водомерных устройств предыдущего и последующего года. Контроль должен выполняться только от надежного репера.

Контроль устойчивости реперов в зоне мерзлотных почв должен выполняться ежегодно с анализом состояния каждого репера. Анализ устойчивости за текущий год должен выполняться с использованием результатов контроля в конце предыдущего и начале последующего года.

Ниже приводится рекомендуемый перечень табличных и графических материалов для выполнения анализа однородности наблюдений за уровнем воды.

Анализ устойчивости высотной основы рекомендуется выполнить на основе сведений о результатах контрольных нивелировок из архивных материалов (книжки наблюдений и нивелировок) для каждого репера. Для этого в УГМС необходимо составить:

- ведомость превышений относительно других используемых реперов;
- ведомость полученных и принятых для использования отметок реперов.

Оценка надежности приводок водомерных устройств должна выполняться за каждый год, по которому подготовлены материалы к публикации, с использованием пограничных сведений предыдущего и последующего года (для хронологической увязки).

Необходимо уделять внимание используемым реперам и их отметкам при выполнении контрольных нивелировок водомерных устройств.

Все журналы контрольного нивелирования системы реперов и водомерных устройств должны пройти методический контроль в подразделениях УГМС.

В случае принятия варианта изменения нуля поста (вместо пересчета значений уровня воды за предшествующий период наблюдений) следует привести эти изменения в многолетнем разрезе в табличной форме.

В случае принятия варианта пересчета значений уровня воды за предшествующий период наблюдений необходимо составить таблицы ежедневных среднесуточных значений уровня воды за периоды (годы) исправлений с учетом поправок к ранее опубликованным данным.

Для сравнения приводятся предыдущие значения, поправки и исправленные сведения.

В УГМС должен быть выполнен визуальный анализ однородности приведенных в соответствие данных об уровне воды за каждый год, подготовленный к опубликованию, на основе:

- совмещенного хронологического хода среднесуточных и среднемесячных значений уровня воды за год по станциям с применением группового метода (над нулем поста);

- совмещенного хронологического хода среднесуточных и средне-месячных значений отметок уровня воды (в системе высот БС или БС-77) за год по станциям с применением группового метода.

На основе табличного и графического материала в УГМС должны быть выполнены временной и пространственный анализ, оценка надежности и однородности данных наблюдений за уровнем воды в течение конкретного года, их сопоставимости с данными за предыдущий год и возможности их включения в ЕДМ и МДМ.

Далее должен быть выполнен графический анализ однородности приведенных в соответствие данных об уровне воды за многолетний период на основе:

- совмещенного хронологического хода среднегодовых значений уровня воды за период наблюдений по станциям с применением группового метода (над нулем поста);

- совмещенного хронологического хода среднегодовых значений отметок уровня воды (в БС или БС-77) за период наблюдений по станциям с применением группового метода.

На основе табличного и графического материала необходимо выполнить временной и пространственный анализ, оценить надежность и однородность данных наблюдений за уровнем воды за многолетний период и возможность их включения в ЕДМ и МДМ.

Для анализа сведений об уровне воды за многолетний период необходимо использовать сведения о стоке воды на замыкающем гидрометрическом створе реки.

## **9.4 Структура ЕМДМ**

### **9.4.1 Общая часть**

Общая часть проекта РД 52.10 «Методические указания по составлению и подготовке к изданию ежегодно-многолетних данных о режиме и качестве вод морей и морских устьев рек» должна включать:

- титульный лист;
- содержание;
- предисловие;
- условные обозначения и сокращения.

### **9.4.2 Информационная часть**

Информационная часть ЕМДМ Часть 1 Моря должна включать:

- схему расположения морских ПН;
- список морских ПН, действующих в публикуемом году;
- сводную таблицу данных гидрометеорологических наблюдений на акватории моря (рейдовые наблюдения);

- сведения о сроках наблюдений, способах обработки и контроля данных;

- описание морских ПН.

Информационная часть ЕМДМ Часть 2 Устьевые области рек должна включать:

- схему расположения устьевых ПН и створов в устьевой области реки, действующих в публикуемом году;

- алфавитный список водотоков и водоемов в устьевой области реки;

- список устьевых ПН и створов в пределах устьевой области реки;

- сводную таблицу данных гидрометеорологических наблюдений на разрезах и рейдовых станциях устьевой области реки;

- сведения о сроках наблюдений, способах обработки и контроля данных;

- описание устьевых ПН.

#### **9.4.3 Основная часть**

В основной части нумерация таблиц ЕМДМ приведена согласно проекту РД 52.10 по состоянию на 2024 г.

Основная часть ЕМДМ Часть 1 Моря должна быть составлена по данным наблюдений на морских ПН в окраинных и внутренних морях, морских ПН, находящихся на устьевых взморьях и на морском крае дельт, и включать таблицы с ежегодными выборочными, осредненными и статистическими гидрологическими характеристиками уровня моря, температуры и солёности морской воды, волнения моря, основных ледовых явлений.

Основная часть ЕМДМ Часть 2 Устьевые области рек должна включать таблицы с ежегодными выборочными, осредненными и статистическими гидрологическими характеристиками уровня и температуры воды, стока воды, гранулометрического состава и плотности наносов и основных ледовых явлений по данным наблюдений устьевых ПН.

Основная часть ЕМДМ, как Часть 1 Моря, так и Часть 2 Устьевые области рек, должна включать информацию о соответствующих гидрологических характеристиках:

- выборочные, осредненные и статистические гидрологические характеристики (характеристики режима) за современный климатический период наблюдений (30 лет, предшествующих текущему десятилетию – обновляемая норма) и за весь период наблюдений или обоснованно выделенные временные периоды (средние многолетние характеристики);

- сведения об ОЯ и НГЯ;

- обзоры по гидрометеорологическим и ледовым условиям, а также по гидрохимическим условиям и загрязнению вод морей и морских устьев рек;
- таблицы метеорологических характеристик, необходимых для расчетов приходных и расходных составляющих водного баланса замкнутых морей, устьевых взморий эстуарного типа, естественных и искусственных водоемов в устьевых областях рек;
- обобщенные результаты гидрохимических наблюдений за качеством и загрязнением вод морей и морских устьев рек;
- выборочные, осредненные и статистические гидрологические характеристики (характеристики режима) за современный климатический период наблюдений (30 лет, предшествующих текущему десятилетию – обновляемая норма) и за весь период наблюдений или обоснованно выделенные временные периоды (средние многолетние характеристики);
- обзоры по гидрометеорологическим и ледовым условиям, а также по гидрохимическим условиям и загрязнению вод морей и морских устьев рек;
- таблицы метеорологических характеристик, необходимых для расчетов приходных и расходных составляющих водного баланса замкнутых морей, устьевых взморий эстуарного типа, естественных и искусственных водоемов в устьевых областях рек;
- обобщенные результаты гидрохимических наблюдений за качеством и загрязнением вод морей и морских устьев рек.

Номер таблицы ЕМДМ должен состоять из трех цифр. Первая цифра означает часть (1 или 2) ЕМДМ, вторая – порядковый номер гидрометеорологического элемента (видовой группы гидрометеорологических характеристик), третья – дифференцированные характеристики данного элемента (видовой группы элементов). Номера таблиц постоянны. При отсутствии какой-либо таблицы ее номер в ЕМДМ не используется.

В части 2 ЕМДМ должны быть помещены материалы наблюдений по тем же постам и гидрометрическим створам, работающим по речной программе, что и в ЕДС.

Данные по пунктам наблюдений, работающим по морским программам на устьевом взморье реки, должны быть помещены в часть 2 ЕМДМ в случае, если часть 1 и часть 2 издаются в отдельных книгах [9]. При этом эти данные дублируются в части 1 и части 2. Перечень таких пунктов уточняется и согласуется НИУ-куратором с УГМС по регионам ответственности.

На отдельном листе перед каждой таблицей ЕМДМ должны быть приведены пояснения, включающие:

- сведения о том, какие архивные материалы при составлении таблиц использовались, краткую характеристику методик по выборке гидрометеорологических характеристик, сведения об их отсутствии или восстановлении;

- сведения о периодах резкого изменения режима гидрометеорологических характеристик при соответствующем изменении климата или под влиянием хозяйственной деятельности, а также о выборе характерных периодов для осреднения.

## **9.5 Экспертиза таблиц ЕМДМ Часть 1 Моря**

### **9.5.1 Уровень моря**

Экспертизе подлежат таблицы:

- таблица 1.1.1 Средние и экстремальные уровни моря;
- таблица 1.1.2 Время и высоты полных и малых вод;
- таблица 1.1.3 Статистические характеристики уровня;
- таблица 1.1.4 Нагоны и сгоны.

### **9.5.2 Температура воды**

Экспертизе подлежат таблицы:

- таблица 1.2.1 Средние и экстремальные значения температуры воды;
- таблица 1.2.2 Статистические характеристики температуры воды.

### **9.5.3 Соленость воды**

Экспертизе подлежат таблицы:

- таблица 1.3.1 Средние и экстремальные значения солености;
- таблица 1.3.2 Статистические характеристики солености.

### **9.5.4 Волнение**

Экспертизе подлежат таблицы:

- таблица 1.4.1 Максимальные значения параметров волн;
- таблица 1.4.2 Повторяемость высот волн по направлениям и гра-  
дациям;
- таблица 1.4.3 Повторяемость, средние и максимальные значения  
высоты волн по направлениям за отдельные месяцы и год.

### **9.5.5 Лед**

Экспертизе подлежат таблицы:

- таблица 1.5.1 Сведения об основных элементах ледового режима;
- таблица 1.5.2 Толщина припая;
- таблица 1.5.3 Высота снега на припаяе.

### **9.5.6 Таблица 1.6.1 Неблагоприятные и опасные гидрометеорологические явления**

Экспертизе подлежат сведения о неблагоприятных и опасных гидрометеорологических явлениях.

### **9.5.7 Метеорологический режим**

Исходные данные для составления таблиц 1.8.1 – 1.8.7 должны состоять из ежегодно подготавливаемых подразделениями УГМС метеорологических таблиц ТМС. В таблице содержатся средние месячные и годовые значения температуры воздуха (°С), публикуемый год, современный климатический и многолетний периоды.

Экспертизе подлежат данные метеорологических наблюдений на морских станциях:

- таблица 1.8.1 Средние, максимальные и минимальные из среднесуточных, экстремальные месячные и годовые значения температуры воздуха;
- таблица 1.8.2 Средние, максимальные, минимальные месячные и годовые значения парциального давления водяного пара;
- таблица 1.8.3 Средние месячные и годовые значения количества облаков общего и нижнего яруса;
- таблица 1.8.4 Слои атмосферных осадков с суммарной поправкой по месяцам и за год;
- таблица 1.8.5 Средние, максимальные и экстремальные месячные и годовые значения скорости ветра;
- таблица 1.8.6 Повторяемость, средние и максимальные значения скорости ветра по направлениям по месяцам и за год.

## **9.6 Экспертиза таблиц ЕМДМ Часть 2 Устьевые области рек**

### **9.6.1 Общие сведения**

В таблицах ЕМДМ Часть 2 должны быть приведены способы расчета и выборки значений гидрологических характеристик, которые отражают особенности режима устьевых областей рек: уровня воды, стока воды, наносов, температуры воды, ледовых явлений, толщины льда и высоты снега на льду, характеристик устьевого взморья в соответствии с настоящим ЕМДМ (раздел 6). Алгоритм расчета гидрологических характеристик устьев рек, помещенных в ЕМДМ, должны быть составлены с учетом алгоритмов расчета аналогичных характеристик в ЕДМ и ЕДС. Формы их представле-

ния унифицированы. Номер таблицы ЕМДМ Часть 2 состоит из трех цифр. Первая цифра означает часть ЕМДМ, вторая – гидрологический элемент (группу элементов), третья – порядковый номер таблицы для данного элемента (группы элементов). Так же как и в Части 1 ЕМДМ, номера таблиц должны быть постоянны и при отсутствии таблицы по какому-либо элементу ее номер не используется.

#### **9.6.2 Уровень воды**

Экспертизе подлежат сведения следующих таблиц:

- таблица 2.1.1А Средние, экстремальные и характерные уровни воды, состояние водного объекта;
- таблица 2.1.1Б Средние, экстремальные и характерные уровни воды, состояние водного объекта;
- таблица 2.1.2 Время и высота полных и малых вод;
- таблица 2.1.3 Статистические характеристики уровня;
- таблица 2.1.4 Опасные гидрологические явления в устьевой области реки.

#### **9.6.3 Сведения о стоке воды**

Экспертизе подлежат сведения следующих таблиц:

- таблица 2.2.1 Измеренные расходы воды;
- таблица 2.2.2 А Средние, экстремальные и характерные расходы воды;
- таблица 2.2.2 Б Средние, экстремальные и характерные расходы воды;
- таблица 2.2.3 Статистические характеристики расходов воды;
- таблица 2.2.4 Внутригодовое распределение стока по основным рукавам дельты;
- таблица 2.2.5 Распределение расходов воды различной обеспеченности по основным рукавам дельты;
- таблица 2.2.6 Заборы и сбросы воды по длине дельтовых водотоков.

#### **9.6.4 Сведения о наносах**

Экспертизе подлежат сведения следующих таблиц:

- таблица 2.3.1 Измеренные расходы взвешенных наносов;
- таблица 2.3.2 Мутность воды;
- таблица 2.3.3 Расходы взвешенных и влекомых наносов;
- таблица 2.3.4 Внутригодовое распределение расходов взвешенных, наносов по основным рукавам дельты;

- таблица 2.3.5 Гранулометрический состав и плотность наносов.

### **9.6.5 Сведения о температуре воды**

Экспертизе подлежат сведения о термическом режиме в устьевой области реки:

- таблица 2.4.1 Среднедекадные и экстремальные значения температуры воды на водотоках и водоемах устьевом участка реки;

- таблица 2.4.1В Среднесуточные и экстремальные значения температуры воды на водотоках и водоемах устьевом участка реки;

- таблица 2.4.2 Средние и экстремальные значения температуры воды на устьевом взморье;

- таблица 2.4.3 Статистические характеристики температуры воды на устьевом взморье.

### **9.6.6 Сведения о ледовых явлениях**

Экспертизе подлежат сведения о ледовом режиме в устьевой области реки:

- таблица 2.4.4 Ледовые явления в водотоках устьевом участка реки;

- таблица 2.4.5 Ледовые явления в водоемах устьевой области рек;

- таблица 2.4.6 Сведения об основных элементах ледового режима устьевом взморья;

- таблица 2.4.7 Толщина льда;

- таблица 2.4.8 Высота снега на льду.

### **9.6.7 Соленость воды**

Экспертизе подлежат сведения о солености воды поверхностного слоя устьевом взморья по данным прибрежных пунктов наблюдений в таблицах:

- таблица 2.5.1 Средние и экстремальные значения солености;

- таблица 2.5.2 Статистические характеристики солености.

### **9.6.8 Таблица 2.6.1 Неблагоприятные и опасные гидрометеорологические явления на устьевом взморье**

Экспертизе подлежат сведения о неблагоприятных и опасных гидрометеорологических явлениях на устьевом взморье (НГЯ и ОЯ).

## **9.7 Экспертиза таблиц метеорологического режима**

Исходные данные для составления таблиц 2.8.1 – 2.8.7 должны быть выбраны из ежегодно подготавливаемых подразделениями УГМС метеорологических таблиц ТМС. В таблице содержатся помесечные и годовые данные за публикуемый год и современный климатический период.

Данные метеорологических наблюдений на станциях в устьевых областях рек представлены в следующих таблицах:

- таблица 2.8.1 Средние месячные, максимальные и минимальные из средних и экстремальные значения температуры воздуха по месяцам и за год;

- таблица 2.8.2 Средние месячные и годовые значения парциального давления водяного пара;

- таблица 2.8.3 Средние месячные и годовые значения общего количества облаков и количества облаков нижнего яруса;

- таблица 2.8.4 Значения слоев, измеренных атмосферных осадков с суммарной поправкой по месяцам и за год;

- таблица 2.8.5 Средние месячные, максимальные из среднесуточных, максимальные, экстремальные и средние годовые значения скорости ветра;

- таблица 2.8.6 Повторяемость, средние и максимальные значения скорости ветра, по направлениям, по месяцам и за год.

## **9.8 Обзор гидрометеорологических условий**

Обзор гидрометеорологических условий на море и в устьях рек (примерная схема) должен состоять из двух частей: часть 1 – синоптический и метеорологический обзор, часть 2 – гидрологический обзор. Обе части представляются как единый обзор, в котором гидрологические и метеорологические процессы рассматриваются как взаимообусловленные.

### **9.8.1 Синоптический и метеорологический обзор**

Характеристика синоптических процессов и условий погоды на море и в устьевых областях рек по сезонам и месяцам должна включать сведения о циркуляции атмосферы, об атмосферном давлении, преобладающих ветрах, температуре воздуха, осадках:

- схематические карты синоптических процессов за год в целом или по сезонам (при условии устойчивой синоптической ситуации) с траекториями циклонов и антициклонов и другими характеристиками циркуляции атмосферы;

- повторяемость ветров различных направлений по важнейшим станциям, характеристика сильных и штормовых ветров по районам;

- карты распределения средних годовых значений температуры воздуха и давления и их отклонений от нормы.

- характеристика облачности, осадков, туманов, видимости и т.п.

### **9.8.2 Гидрологический обзор**

Характеристика гидрологических процессов на море и в устьевой области реки должна включать описание характерных особенностей, на-

блюдавшихся в распределении гидрологических элементов во времени и пространстве, их связи с синоптическими процессами; аномалии распределения элементов и их причины:

- карты распределения температуры, солености, плотности, кислорода и других элементов в поверхностном слое и на некоторых стандартных горизонтах;
- отклонения от нормы, максимальные и минимальные значения гидрологических элементов на основании обработки данных гидрологических наблюдений на рейдовых пунктах и в открытом море на гидрологических разрезах, при океанографических съемках и т. д.;
- характеристики глубины слоя скачка солености, глубины осенне-зимней конвекции, глубины ветрового перемешивания;
- характерные графики вертикального распределения гидрологических элементов;
- краткая характеристика неприливных и приливных течений по данным океанографических съемок и многочасовых станций;
- характеристика особенностей волнового режима по сезонам года, случаи наиболее сильных штормов и факторы, их обуславливающие, характеристика режима уровня моря.

Для устьевых областей рек должна быть приведена краткая характеристика режима стока воды и наносов, уровня воды (стокового, сгонно-нагонного, приливного генезиса), течений, температуры воды. Описываются случаи проникновения соленых вод на устьевой участок реки. Дается характеристика зоны смешения речных и морских вод в устьевой области реки.

Должны быть также приведены описание особо опасных и исключительных гидрологических явлений, имевших место на море и в устьях рек (нагоны, сгоны, штормы, паводки, зажоры), а также краткая характеристика синоптических условий возникновения опасных гидрологических явлений в море и в устьевых областях впадающих в него рек.

В гидрологическом обзоре должно быть отмечено влияние хозяйственной деятельности человека на гидрологический режим устьевых областей рек (регулирования стока, водозабора и водосброса и др.).

### **9.8.3 Обзор ледовых условий на море и в устьевых областях рек**

Обзор ледовых условий на море и в морских устьях рек должен быть составлен за ледовый период, который, как правило, начинается осенью одного года и заканчивается весной следующего года. Все характеристики ледового режима должны быть приведены с учетом обуславливающих их гидрометеорологических условий. Обзор ледовых условий состоит из двух частей. Обе части должны быть взаимосвязаны и

взаимообусловлены. Ниже приводится примерная схема обзора ледовых условий на море и в устьях рек за ледовый период.

Характеристика ледового периода:

- продолжительность ледового периода, даты начала ледообразования по районам моря и в устьевых областях рек и сравнение их с нормами или характерными годами;

- характеристики интенсивности развития ледовых процессов;

- даты появления припая и полного замерзания (ледостава в устьях рек), начала и конца разрушения припая (ледостава в устьях рек), даты окончания ледовых явлений в сопоставлении со средними характерными датам, даты образования зажоров и заторов в устьевых участках рек.

Характеристики ледовитости и состояния ледяного покрова:

- площадь моря, занятая льдом по отношению к общей площади моря; количество плавучего и неподвижного льда по месяцам для всего моря и по районам сравнительно с нормой или характерными годами;

- характеристика толщины льда в море, на устьевом взморье, в водотоках и в водоемах устьевой области рек;

- характеристика торосистости плавучего льда и припая в отдельные периоды; особенности распределения плавучего льда по густоте на подходах к важнейшим портам и в проливах;

- карты распределения льда по данным авиаразведки, береговых и судовых наблюдений с пояснениями;

- карты положения кромок льда на середину каждого месяца;

- графики хода средней декадной или среднемесячной температуры воздуха в сопоставлении с нормой или характерными годами;

- графики некоторых ледовых профилей на момент наибольшего развития льда по толщине;

- графики нарастания льда по толщине для некоторых пунктов в сопоставлении с характерными годами и другие по усмотрению составителей обзора;

- характеристика ледовых условий, в том числе и отклонения от нормы (должны быть по возможности не только качественными, но и количественными, выраженными в цифрах).

## **10 Экспертиза ежегодных данных. Часть 1 Моря**

### **10.1 Анализ обработки и достоверности результатов наблюдений**

Для анализа обработки и достоверности результатов наблюдений должны быть использованы:

- описание станций и постов;

- пояснения к таблицам;
- совмещенные графики средних и экстремальных значений гидрометеорологических элементов;
- диаграммы нарастания льда по толщине в сравнении с нормой;
- таблицы с данными о ледовитости моря, площади ледовых массивов и их сопоставление с нормой;
- сведения о контроле устойчивости реперов станций и постов;
- сведения о контроле устойчивости водомерных устройств.

При проведении экспертизы следует выполнить:

- анализ выполнения плановых работ, в том числе по сведениям из информации к обзору сети;
- анализ наблюдений (РД 52.10.842-2017);
- анализ наличия пропусков и их причины;
- площадной и временной анализ;
- критический и логический контроль;
- увязку данных во всех таблицах;
- выборочную проверку арифметических расчетов;
- анализ соблюдения числа сроков наблюдений;
- анализ непрерывности наблюдений;
- соблюдение методики измерений в соответствии с наставлениями и ФЗ (приборный парк, поверка приборов);
- контроль высотной основы морских гидрометеорологических станций и постов.

## **10.2 Анализ подготовки к публикации данных наблюдений**

При выполнении анализа подготовки к публикации данных наблюдений необходимо проверить:

- соответствие МУ по подготовке ЕДМ;
- соответствие макету ЕДМ;
- оформление материалов к публикации;
- надежность автоматизированных программ (сохраняется необходимость критического контроля результатов обработки специалистами океанологами в УГМС);
- наличие пояснений к таблицам с информацией о надежности наблюдений с учетом состава наблюдений и соблюдения методик измерений.

Перечень разделов ЕДМ, подлежащих проверке:

- обложка;
- титульный лист;
- выходные данные;

- содержание;
- предисловие;
- территориальное деление и номенклатура изданий ВК РФ по морям и морским устьям рек;
- принятые сокращения и условные обозначения;
- схема расположения морских береговых станций и постов;
- список морских береговых гидрометеостанций;
- сведения о сроках наблюдений, способах обработки и контроля данных;
- физико-географическое описание станций и постов;
- табличный материал, пояснения к таблицам;
- обзоры;
- приложения.

Обложка и титульный лист издания ЕДМ должны содержать все данные в соответствии с образцом [9]. В титульном листе осуществляется проверка УДК: его наличие и правильность применения.

В содержании необходимо проверить соответствие названий разделов, подразделов, таблиц (жирность, размер и вид шрифта, заглавные и прописные буквы и т. д.), соответствие нумерации страниц в содержании и по тексту.

В сокращениях и условных обозначениях должны содержаться принятые в ЕДМ сокращения и условные обозначения.

Список морских береговых гидрометеорологических станций должен быть приведен согласно схеме расположения морских береговых станций и постов. Номер поста по списку должен соответствовать номеру на схеме. Названия станций должны быть идентичными во всех таблицах, обзорах и описаниях.

В физико-географическом описании станций и постов необходимо проверить:

- адрес или местоположение поста;
- описание участка станции (поста) согласно техническому делу;
- дату открытия поста;
- нуль графика поста;
- сведения об изменении нуля графика поста;
- соответствие сведений в физико-географическом описании станции (поста) и таблице «Список морских береговых гидрометеостанций»;
- сведения о неоднородности рядов наблюдений и их причины;
- сведения о реперах станций (постов) Росгидромета и их отметки;
- сведения о реперах государственной геодезической сети.

## 10.3 Проверка табличного материала ЕДМ Часть 1 Моря

### 10.3.1 Таблица 1.1.1 Средние и экстремальные уровни моря

Нумерация таблиц ЕДМ приведена в соответствии с МУ [9].

Проверке подлежат:

- название станции, поста (идентичность со Списком...);
- система высот (условная, БС, БС-77 и идентичность со Списком...);
- наличие опечаток в значениях;
- наличие пропусков;
- значения на границе предыдущего (31.12) и последующего (01.01)

годов;

- число дней в месяцах;
- экстремальные значения (из срочных) по всем месяцам;
- среднемесячные, максимальные и минимальные значения (выборочно).

Пояснение к таблице 1.1.1 содержит следующую информацию:

- надежность данных и сроки наблюдений;
- периоды пропусков и причины;
- периоды пониженной точности и причины;
- восстановленные значения и методы их восстановления;
- устойчивость водомерных устройств (приводок) и высотной основы (результаты нивелировок).

### 10.3.2 Таблица 1.1.2 Время и высоты полных и малых вод

Время и высоты полных и малых вод определяются только на тех станциях, на которых ведутся ежечасные наблюдения за уровнем моря по самописцам.

Проводится проверка на соответствие с данными из таблицы 1.1.1.

В таблицах 1.1.1 и 1.1.2 отметки нулей постов необходимо согласовать со сведениями в «Списке станций и постов...» и «Описании станций и постов».

### 10.3.3 Таблица 1.1.4 Нагоны и сгоны

Проверка на соответствие с данными из таблицы 1.1.1.

Проверка на соответствие с критическими отметками.

### 10.3.4 Таблица 1.2.1 Средние и экстремальные значения температуры поверхностного слоя воды

Проверке подлежат:

- средняя декадная температура воды, которая должна вычисляться по данным измерений в основные сроки наблюдений. Если значение

сомнительно или получено по неполному ряду, то ставится знак вопроса (?). Если данные измерений отсутствуют или их недостаточно для вывода среднего, то ставится прочерк (-);

- значения максимальных и минимальных значений температуры воды, которые должны быть выбраны из данных срочных измерений.

Среднегодовое значение температуры воды не вычисляется в случае:

- отсутствия шести и более среднемесячных значений вразбивку;

- отсутствия трех и более среднемесячных значений подряд.

Среднегодовому значению температуры воды присваивается знак сомнительности в случае:

- отсутствия пяти и менее среднемесячных значений вразбивку;

- отсутствия двух среднемесячных значений подряд.

Пояснение к таблице 1.2.1 содержит следующую информацию:

- надежность данных наблюдений;

- соблюдение сроков наблюдений;

- периоды пропусков и причины;

- периоды пониженной точности и причины.

### **10.3.5 Таблица 1.3.1 Средние и экстремальные значения солености поверхностного слоя воды**

Проверке подлежат:

- выборочно соответствие дат измерения температуры воды и определения ее солености;

- средние значения солености воды за месяц. В случае наличия знака сомнительности значениям максимальной и минимальной солености воды также присваивается знак сомнительности.

Среднегодовое значение солености воды не вычисляется в случае:

- отсутствия шести и более среднемесячных значений солености воды вразбивку;

- отсутствия трех и более среднемесячных значений солености воды подряд.

Среднегодовое значение солености воды является сомнительным в случае:

- отсутствия пяти и менее среднемесячных значений солености воды вразбивку;

- отсутствия двух значений подряд.

Пояснение к таблице 1.3.1 содержит следующую информацию:

- надежность данных наблюдений;

- соблюдение сроков наблюдений;

- периоды пропусков и причины;

- периоды пониженной точности и причины.

**10.3.6 Таблица 1.4.1 Максимальные значения параметров волн**

Проверке подлежат:

- периоды пропусков наблюдений и их причины;
- соответствие направления ветра и направления распространения

волн.

В пояснении к таблице 1.4.1 следует проверить наличие следующих сведений:

- надежность данных наблюдений;
- соблюдение сроков наблюдений;
- периоды пропусков и их причины;
- периоды пониженной точности и их причины.

**10.3.7 Таблица 1.5.1 Сведения об основных элементах ледового режима**

Таблица 1.5.1 должна быть составлена для всех станций и постов, производящих ледовые наблюдения.

Станции (посты) располагаются в этой таблице в порядке, принятом для каждого моря в соответствии со Списком станций и постов, приведенным в ЕДМ.

Проверке подлежат:

- название станции, поста (идентичность со Списком...);
- наличие опечаток в значениях;
- наличие пропусков;
- количество дней со льдом;
- количество дней безо льда в ледовый период;
- наличие в примечании сведений о взломах припая или очищении ото льда внутри ледового периода; они должны быть отмечены в примечании в обязательном порядке;
- правильность выбора даты начала устойчивого ледообразования.

В пояснении к таблице 1.5.1 должны быть отражены:

- надежность данных наблюдений;
- соблюдение сроков наблюдений;
- периоды пропусков и их причины;
- периоды пониженной точности и их причины.

**10.3.8 Таблица 1.5.2 Толщина льда и высота снега на припае**

Проверке подлежат:

- название станции, поста (идентичность со Списком...);
- наличие пропусков;
- максимальные значения толщины льда и высоты снега на припае;

- даты наступления максимальных значений толщины льда и высоты снега на припаяе;

- динамика нарастания припая по толщине (при отсутствии взлома припая нарастание льда может идти только в сторону увеличения вплоть до начала таяния);

При наличии припая, но невозможности измерения (по технике безопасности в осенний и весенний периоды) в таблице следует ставить прочерк (–), если же явления не было, то ставиться (нб); пустыми клетки оставляют только при отсутствии ледостава (припая).

#### **10.4 Проверка обзоров**

Проверке подлежит полнота сведений по тексту обзора на соответствие приведенным данным в графическом и табличном материалах.

#### **10.5 Проверка приложений**

Должна быть проверена полнота данных, приведенных в таблицах, оформление графиков, рисунков и диаграмм, а также даны пояснения при наличии пропусков.

### **11 Экспертиза ежегодных данных. ЕДМ Часть 2 Устьевые области рек**

#### **11.1 Анализ обработки и достоверности результатов наблюдений**

При выполнении экспертизы ААНИИ должен осуществлять выборочный критический контроль материалов ЕДМ Часть 2 Устьевые области рек.

Проведение экспертизы следует выполнять по двум направлениям:

- анализ обработки и достоверности результатов наблюдений;
- анализ подготовки к публикации данных наблюдений.

Для анализа обработки и достоверности результатов наблюдений, публикуемых в ЕДМ Часть 2 Устьевые области рек следует использовать:

- описание станций и постов;
- пояснения к таблицам;
- комплексные графики;
- совмещенные графики хронологического хода элементов гидрологического режима;
- обоснование к подсчету стока воды;
- обоснование к подсчету стока взвешенных наносов;

- таблица измеренных расходов воды (ИРВ);
- таблица измеренных расходов взвешенных наносов (ИРВН);
- таблица координат зависимости уровня и расхода воды  $Q = F(H)$ ;
- отклонение измеренных расходов воды от зависимости  $Q = F(H)$ ;
- хронологический ход зимнего коэффициента (Кзим) в весенний и осенний периоды;
- сведения о контроле устойчивости реперов станций и постов;
- сведения о контроле устойчивости водомерных устройств.

При необходимости выполняется запрос дополнительных графических и табличных материалов.

При выполнении экспертизы необходимо провести:

- анализ выполнения плановых работ, в том числе по сведениям из информации к обзору сети;
- анализ состава наблюдений (соответствие стандарту);
- анализ наличия пропусков и их причины;
- площадной и временной анализ;
- критический и логический контроль;
- увязку данных во всех таблицах;
- выборочную проверку арифметических расчетов;
- анализ соблюдения числа сроков наблюдений;
- анализ непрерывности наблюдений;
- анализ соблюдения методики измерений в соответствии с нормативными документами и ФЗ (приборный парк и поверка приборов);
- контроль высотной основы гидрологических станций и постов.

## 11.2 Анализ подготовки данных наблюдений к публикации

При выполнении анализа подготовки данных наблюдений к публикации ЕДМ Часть 2 необходимо проверить общие сведения:

- соответствие МУ по подготовке ЕДМ;
- соответствие макету ЕДМ;
- соответствие терминов и определений ГОСТу 19179;
- надежность автоматизированных программ (критический контроль результатов обработки специалистами УГМС);
- наличие пояснений к таблицам с информацией о надежности наблюдений с учетом состава наблюдений, соблюдения методик измерений [14].

Проверке по материалам ЕДМ подлежат следующие разделы:

- обложка;
- титульный лист;
- выходные данные;
- содержание;

- предисловие;
- принятые сокращения и условные обозначения;
- схема расположения устьевых станций и постов;
- список станций и постов и примечание к нему;
- алфавитный список водотоков устьевых областей рек;
- сведения о сроках наблюдений, способах обработки и контроля данных;
- физико-географическое описание станций и постов;
- табличный материал, предисловия и пояснения к таблицам;
- обзор гидрометеорологических и ледовых условий в устьевой области реки;
- приложения;
- комплексные графики.

Обложка и титульный лист издания ВК должны содержать сведения в соответствии с макетом МУ по подготовке ЕДМ [9]. В титульном листе осуществляется проверка наличия УДК и правильность его применения.

В содержании необходимо проверить соответствие названий разделов, подразделов, таблиц (жирность, размер и вид шрифта, заглавные и прописные буквы, нумерация страниц) тексту ЕДМ.

В предисловии необходимо проверить наличие сведений об исполнителях УГМС.

Необходимо проверить наличие применяемых в ЕДМ сокращений и условных обозначений.

На схеме расположения устьевых станций и постов подлежат проверке наличие всех станций и постов, их нумерация в соответствии со списком станций и постов.

Список станций и постов подлежит проверке на наличие достоверной информации о станциях, постах и гидростворах во всех графах и их соответствие в таблицах и по тексту ЕДМ, а также необходимых примечаний к нему. Станции и посты в списке должны быть приведены согласно схеме расположения станций и постов. Номер поста по списку должен соответствовать номеру на схеме. Названия станций должны быть идентичными во всех таблицах, обзорах и описаниях.

В алфавитном списке водотоков устьевых областей рек необходимо проверить достоверность приведенной информации.

Сведения о сроках наблюдений, способах обработки и контролю данных должны соответствовать действующим нормативным документам Росгидромета.

Физико-географическое описание станций и постов необходимо проверить на:

- достоверность приведенной информации о станциях и постах;
- соответствие описания и отметок реперов Росгидромета и исходных реперов государственной геодезической сети в целях контроля их устойчивости в многолетнем разрезе;
- наличие сведений об отметке выхода воды на пойму на участке поста.

## **11.3 Проверка табличного материала ЕДМ Часть 2**

### **11.3.1 Таблица 2.1.1 Уровень воды**

Нумерация таблиц приведена в соответствии с МУ [9].

В таблице должны быть приведены среднесуточные и характерные значения уровня воды и сведения о состоянии водного объекта. Правила вычисления характеристик и заполнения таблицы приводятся ниже.

Средние суточные значения уровня воды должны быть вычислены по данным двухсрочных (08 и 20 ч местного времени) и четырехсрочных (00, 06, 12 и 18 ч ВСВ) наблюдений. При многосрочных наблюдениях среднесуточное значение уровня воды должно быть вычислено как средневзвешенное во времени.

В таблицах должны быть проставлены значки у значений уровня воды за те дни, в которые наблюдались высший (^) и низший (v) уровень за месяц.

Значение низшего уровня воды и дата его наступления за период открытого русла должны быть выбраны из данных срочных наблюдений за период, началом которого является конец весеннего половодья. За конец периода открытого русла принимается день перед датой начала устойчивых ледяных образований.

Значение низшего зимнего уровня воды и дата его наступления должны быть выбраны из данных срочных наблюдений за период, началом которого является дата появления устойчивых ледяных образований осенью предыдущего года, а концом – последний день перед датой начала весеннего половодья (подъема уровня воды).

Если значения низшего уровня воды наблюдались в конце предыдущего года, то необходимо указывать не только число и месяц его наступления, но и предыдущий год.

Если пропуски восстановить не удалось, в таблице должен быть поставлен знак прочерка(–).

Основные сведения о состоянии водного объекта должны быть отмечены особыми условными знаками, поставленными справа от значения уровня воды : – сало; ) – забереги; \* – редкий шугоход; Ш – средний

и густой шугоход; И – редкая снежура; С – средняя и густая снежура; Х – редкий ледоход; Л – средний и густой ледоход; > – затор льда выше поста; < – затор льда ниже поста; Ъ – зажор ниже поста; Z – неполный ледостав; I – ледостав; & - ледостав с торосами; Е – наледная вода; Н – наледь; ~ – вода на льду (стоячая); ( – закраины; П – подвижка льда; Р – разводья; N – навалы льда на берегу; U – искажение уровня и стока воды искусственными явлениями; R – искажение уровня сгонно-нагонными явлениями; отсутствие знака – чисто.

Необходимо указывать периоды влияния подпора от периодических (приливо-отливных) и непериодических (сгонно-нагонных) явлений на уровень воды.

Проверке подлежат:

- наличие предисловия к таблице;
- название и номер поста (идентичность со списком);
- система высот: условная, БС или БС-77 (идентичность со списком постов);
- наличие опечаток в значениях;
- наличие пропусков;
- анализ значений на границе предыдущего (31.12) и последующего (01.01) годов;
- число дней в месяцах;
- наличие знаков экстремальных значений (высшего и низшего) по всем месяцам;
- анализ экстремальных значений (из срочных) по всем месяцам;
- проверка расчета среднемесячных значений и выборка экстремальных месячных значений (выборочно);
- анализ среднего и экстремальных значений за календарный год, период открытого русла и зимний период (гидрологический год);
- анализ среднего и экстремальных значений за период многолетних наблюдений и число их случаев (сравнить с предыдущим годом или несколькими последними годами);
- контроль экстремальных значений за год с таблицей (из высших и низших);
- анализ ледовой обстановки за зимний, весенний и осенний периоды (полнота сведений о ледовых явлениях, сравнение с соседними постами-аналогами по длине реки);
- увязка ледовой обстановки с таблицей 2.4.2 Ледовые явления на участке поста.

Пояснения к таблице 2.1.1 должны включать следующие сведения:

- надежность данных и состав сроков наблюдений;
- период пропусков и их причины;
- период пониженной точности и его причины;

- восстановленные значения и методы их восстановления;
- устойчивость водомерных устройств (приводок) и высотной основы (результаты контрольных нивелировок реперов);
- периоды влияния периодических (приливо-отливных) и непериодических (сгонно-нагонных) колебаний уровня воды;
- сведения о ледовых явлениях, не отраженных в таблице соответствующими знаками.

### **11.3.2 Таблица 2.1.2 Время и высота полных и малых вод**

Таблица должна быть составлена для станций, расположенных на устьевом взморье с приливами и содержать сведения за каждый месяц года о времени и высоте полных и малых вод, приведенных к нулю поста. Таблица должна быть составлена только для станций, где наблюдения проводятся с помощью самописца уровня воды.

### **11.3.3 Таблица 2.1.3 Повторяемость высот уровня по грациям**

Повторяемость высот уровня по грациям должна быть рассчитана по данным измерений уровня как по рейке, так и по самописцу уровня. Для пунктов, где проводятся измерения по рейке и самописцу уровня, таблица 2.1.3 должна быть составлена только по данным самописца.

Подсчет числа случаев в каждой грации должен производиться по месяцам; для годового периода в последней графе таблицы повторяемость рассчитывается также в процентах.

Величина интервала должна быть выбрана в зависимости от амплитуды колебания уровня воды за многолетний период. Рекомендуются следующие интервалы при амплитуде:

- до 2,0 м – 10 см;
- до 4,0 м – 20 см;
- до 6,0 м – 30 см;
- до 8,0 м – 40 см;
- более 8,0 м – 50 см.

При расчете повторяемости грации должны быть расположены в убывающем порядке. Границы нижнего интервала граций доводятся до числа, кратного 10 см, например:

- 629 – 600
- 599 – 570
- и т.д.

Для пунктов наблюдений в устьевых областях рек, имеющих высокое половодье (более 3 м), рекомендуется при подсчете повторяемости выделить период половодья и представить повторяемость уровней за этот период в виде самостоятельной таблицы по форме 2.1.3 А. Величина ин-

тервала при расчете повторяемости за год должна быть постоянной. При получении общей годовой таблицы повторяемости уровня установление равных интервалов в периоды межени и половодья не допускается.

Как правило, установленные при расчете повторяемости интервалы изменения уровня для данного пункта остаются постоянными. Сохранение интервала градаций повторяемости постоянными необходимо для сравнения данных за разные годы.

Таблица должна быть составлена только при отсутствии пропусков наблюдений.

Проверке подлежат:

- число сроков наблюдений;
- увязка числа сроков с числом дней в месяце;
- увязка числа дней в месяце с числом дней за год.

До перехода на автоматизированную обработку составлять таблицу «вручную» не рекомендуется.

#### **11.3.4 Таблица 2.1.4 Опасные гидрологические явления в устьевой области реки**

Таблица должна содержать выборочные данные об уровнях воды при различных гидрологических явлениях с отметками выше и ниже критических. В таблице необходимо указывать критические отметки уровня воды (графы 1 и 2). Выборки должны производиться из данных наблюдений по рейке или самописцу уровня. При наличии на станции самописца необходимо помещать таблицу по данным самописца уровня воды.

При проверке таблицы 2.1.4 основное внимание следует обращать на правильность численных значений для нагонов и сгонов в графах «относительная величина (над ср. мес., см)», так как вместо превышения / понижения относительно среднемесячного значения зачастую вносится значение относительно критического уровня.

С практической точки зрения правильнее давать значение превышений относительно критических отметок, а не среднемесячных. Это позволит избежать неопределенности в случае, если пик явления отмечается на стыке двух месяцев, когда возникает вопрос, какому месяцу отдать предпочтение при выборе среднего значения. При этом многолетний ряд превышений относительно критических отметок будет однороден в отличие от ряда превышений над среднемесячным уровнем [15].

#### **11.3.5 Таблица 2.1.5 Площади затопления в дельте при различных уровнях воды в вершине устьевой области**

В таблице необходимо приводить данные о площадях затопления в дельте, соответствующих средним месячным значениям уровня воды на посту в вершине устьевой области или другом реперном посту.

### 11.3.6 Таблица 2.2.1 Измеренные расходы воды

Таблица должна включаться в ЕДМ и направляться на экспертизу в целях анализа и надежности расчетов среднесуточных и экстремальных значений расходов воды [16].

Проверке и анализу приведенных в таблице значений подлежат все измеренные расходы и их учет при подготовке таблицы 2.2.2.

### 11.3.7 Таблица 2.2.2 Расход воды и пояснения о надежности стока воды

Таблица должна содержать среднесуточные, среднедекадные, среднемесячные, наибольшие и наименьшие расходы за месяц и характерные расходы воды по полной форме, а также многолетние характеристики. При условии автоматизированного составления таблицы 2.2.2 эти характеристики необходимо занести в таблицу «вручную».

Расходы воды должны быть приведены в м<sup>3</sup>/с с погрешностью ±10 %.

Над таблицей для пунктов в вершине устьевого области реки или для замыкающего створа реки должны быть приведены значения:

$W$  – объем стока (м<sup>3</sup>);

$M$  – модуль стока (л/(с·км<sup>2</sup>));

$H$  – слой стока (мм);

$F$  – площадь водосбора (км<sup>2</sup>).

В том случае, когда площадь помещена в виде дроби, где в числителе указана общая площадь водосбора, а в знаменателе – действующая (без учета бессточных участков), модуль и слой стока также должны быть приведены в виде дроби – для общей и действующей площади (пример приведен в таблице 3 Образец таблицы 2.2.2 Расход воды).

Наибольшие и наименьшие месячные и годовые значения расходов воды должны быть выбраны по наблюдаемым срочным и внесрочным значениям уровня воды и измеренным расходам воды.

В таблице должны быть отмечены условными знаками те даты, в которые наблюдался наибольший (^) и наименьший ( ) расход воды за месяц.

Значение наименьшего расхода воды периода открытого русла и даты его наступления должны быть приведены за период межени, наступающей после прохождения половодья до появления устойчивых ледяных образований.

Значение наименьшего расхода воды зимнего периода должно быть выбрано от начала ледяных образований в конце предыдущего года до начала подъема уровня весной данного года. Если наименьший расход воды зимнего периода наблюдался в конце предыдущего года, то в таблице должны быть указаны не только число и месяц, но и год.

Если экстремальные расходы воды наблюдались в году неоднократно, то в выводной части таблицы должны быть приведены первая и последняя даты их наступления, а также число дней, в течение которых они отмечались (число случаев).

Для сравнения среднего и экстремальных расходов воды за год в нижней строчке выводной части таблицы должны быть приведены средние и экстремальные значения расходов воды за весь период наблюдений (но не менее чем за 10 лет).

Приближенные значения расходов воды в выводной части таблицы должны быть заключены в скобки.

Проверке в таблице 2.2.2 подлежат:

- наличие предисловия к таблице;
- название поста (идентичность со списком постов);
- наличие пропусков наблюдений;
- наличие опечаток в значениях;
- анализ значений на границе предыдущего года (31.12) и последующего года (01.01);
- число дней в месяцах;
- наличие знаков экстремальных значений (высшего и низшего) по всем месяцам;
- анализ экстремальных значений по всем месяцам (из срочных);
- проверка среднемесячных и экстремальных значений;
- анализ среднего и экстремальных значений и числа случаев за календарный год, низший уровень воды периода открытого русла и зимнего периода (за гидрологический год);
- анализ среднего и экстремальных значений за период многолетних наблюдений и число случаев (сравнить с предыдущими годами);
- контроль экстремальных значений за год с месячными значениями в поле таблицы (из высших и низших);
- проверка результатов расчетов объема стока воды ( $W$ ), модуля стока воды ( $M$ ), слоя стока воды ( $H$ ) и разрядности их значений;
- проверка площади водосбора (соответствие списку постов);
- проверка разрядности значений стока воды в таблице.

В пояснении к таблице 2.2.2 должны быть приведены следующие сведения:

- надежность расчетов стока воды по периодам и за год;
- причины приближенных или грубо приближенных значений по периодам и за год (недостаточное число ИПВ, низкое качество наблюдений за уровнем воды или их отсутствие и др.).

Формулировки о надежности расчетов стока воды (приближенные или грубо приближенные) должны быть приведены в соответствии с параграфом 152 Наставления гидрометеорологическим станциям и постам [14].

В целях анализа сведений о стоке воды дополнительно должны быть направлены на экспертизу следующие материалы:

- пояснение к расчетам стока воды за год и по периодам;
- таблица «Оценка надежности расчета стока воды»;
- зависимости  $Q = f(H)$ ,  $F = f(H)$ ,  $V_{\text{ср}} = f(H)$ , с измеренными расходами воды за текущий год;
- таблица отклонений измеренными расходами воды (ИРВ) от координат зависимости  $Q = f(H)$ ;
- графики хода значений зимних коэффициентов (Кзим) весной и осенью, освещенных ИРВ;
- комплексный график хода гидрологических элементов;

В пояснении к расчетам стока воды за год должны быть отражены следующие сведения:

- принятые методы расчета стока воды по периодам;
- освещенность измерениями методов расчета стока воды;
- надежность ИРВ, забракованных и не принятых к расчетам;
- наличие срезки уровня воды в расчетах стока;
- учет ледовых явлений в весенний и осенний периоды для расчета стока воды;
- недоучет стока воды на пойме;
- оценка надежности стока воды по периодам и за год [16,17].

Пояснения к расчету стока должны храниться в стоковом деле в отделе гидрологии УГМС. Расчет ежедневных расходов воды должен осуществляется в вершине устьевой области в соответствии с Наставлением гидрометеорологическим станциям и постам [14], а на устьевом участке реки в зоне влияния сгонно-нагонных явлений – в соответствии с Руководством по гидрологическим исследованиям в прибрежной зоне морей и в устьях рек при инженерных изысканиях [18].

#### **11.3.8 Таблица 2.2.3 Расходы и уровни различной обеспеченности и продолжительности их стояния в течение года и гидрологических сезонов**

Таблица в полном объеме должна помещаться только при условии ее автоматизированного получения.

#### **11.3.9 Таблица 2.2.4. Внутригодовое распределение стока воды по основным рукавам дельты**

Проверке подлежат:

- идентичность данных с таблицей 2.2.2 Расходы воды;
- сумма расходов воды по рукавам дельты в сравнении с расходом воды в замыкающем створе реки;

- расчет процентов распределения стока воды по рукавам дельты от стока в замыкающем створе реки.

Таблица должна составляться при наличии измерений расходов воды в устьевых областях крупных рек дельтового типа Арктической зоны РФ.

#### **11.3.10 Таблица 2.2.5 Распределение расходов различной обеспеченности по основным рукавам дельты**

Распределение расходов вода по рукавам дельты должно рассчитываться по кривым  $Q = f(H)$ , построенным по синхронно измеренным расходам воды. Методика расчета изложена в Руководстве [16]. Таблица должна составляться при наличии наблюдений и сведений.

#### **11.3.11 Таблица 2.2.6 Заборы и сбросы воды по длине дельтовых водотоков**

В таблице должны приводиться данные об использовании воды как по отдельным участкам, так и нарастающим итогом по длине водотока.

Порядок составления таблицы изложен в Наставлении гидрометеорологическим станциям и постам [14]. Таблица должна составляться при наличии наблюдений и сведений.

#### **11.3.12 Таблица 2.2.7 Ресурсы поверхностных вод**

Порядок составления таблицы изложен в Наставлении гидрометеорологическим станциям и постам [14]. Таблица должна составляться при наличии наблюдений и сведений.

#### **11.3.13 Таблица 2.3.1 Измеренные расходы взвешенных и влекомых наносов**

Таблица должна содержать сведения обо всех измеренных расходах взвешенных и влекомых наносов в водотоках дельты. Все характеристики, помещаемые в таблице 2.3.1, должны определяться в соответствии с рекомендациями Наставления гидрометеорологическим станциям и постам [14].

Таблица должна направляться на экспертизу в целях анализа результатов расчета среднесуточных значений расходов взвешенных и влекомых наносов. Таблица 2.3.1 должна храниться в ОФДиНТИ УГМС.

#### **11.3.14 Таблица 2.3.2 Мутность воды**

Таблица должна составляться по результатам ежедневных наблюдений за средней мутностью реки на репрезентативной вертикали гидрометрического створа поста.

При измерениях «у берега» должно приводиться пояснение к таблице. Наблюдения необходимо считать сомнительными ввиду несоответствия результатов наблюдений средней мутности реки.

Проверке подлежат:

- расчет средней мутности реки за соответствующие месяцы;
- расчет средней мутности реки за год;
- точности значений мутности реки;
- пояснения к таблице (сноска у номера поста).

### **11.3.15 Таблица 2.3.3 Расходы взвешенных и влекомых наносов**

В таблице должны приводиться средние декадные и месячные значения расходов взвешенных и влекомых наносов.

Расходы наносов должны быть выражены в кг/с и приводиться в таблице двумя значащими цифрами, но не точнее 0,001 кг/с.

Приводятся следующие значения:  $F$  – площадь водосбора, км;  $Ps$  – объем стока наносов, тыс.т, с точностью до двух значащих цифр, но не точнее 0,1 тыс.т.;  $Ms$  – модуль стока наносов, т/км<sup>2</sup> в год, с точностью до двух значащих цифр, но не точнее 0,1 т/км<sup>2</sup> в год.

Значения наибольших и наименьших расходов взвешенных и влекомых наносов должны быть выбраны из данных о средних суточных расходах. Характерные расходы взвешенных наносов за год: наибольшее значение и его дата должны быть помещены в соответствующих строках. Знак прочерка (–) обозначает, что данные отсутствуют.

В пояснении к таблице должны быть приведены методика расчета и оценка надежности сведений о стоке взвешенных и влекомых наносов (приближенные или грубо приближенные).

Проверке подлежат:

- доля стока наносов за зимний период;
- надежность измерений мутности воды;
- надежность стока взвешенных наносов;
- контроль характеристик ( $F$ ,  $Ps$ ,  $Ms$ );
- размерность расчетных характеристик.

Ниже приведен образец заключения о надежности сведений о стоке взвешенных и влекомых наносов:

«Расходы взвешенных и влекомых наносов приведены только за период весеннего половодья. В этом случае средний годовой расход вычислен с учетом средней многолетней доли годового стока наносов для периода зимней межени, которая составляет менее 10 %. Выполнены сопоставление среднемесячных значений расходов взвешенных и вле-

комых наносов по длине реки и оценка выводов за год по графику связи между среднегодовыми расходами взвешенных и влекомых наносов и расходами воды. Публикуемые данные за год характеризуются предельной ошибкой, не превышающей  $\pm 20\%$ ».

**11.3.16 Таблица 2.3.4. Внутригодовое распределение расходов взвешенных и влекомых наносов по основным рукавам дельты**

Таблица должна содержать данные о распределении по рукавам дельты средних месячных расходов наносов.

Для вершины устьевой области, а также для водотоков, по которым имеются данные о ежедневной мутности воды и ежедневных расходах воды, средние месячные расходы взвешенных наносов необходимо получить по формуле  $R = \rho_{cp} \cdot Q$ .

Для водотоков, по которым нет данных о ежедневной мутности воды, но имеются измеренные расходы воды и наносов ( $Q_i$ ;  $R_i$ ), средние месячные расходы наносов необходимо рассчитывать по связи  $R_i = f(Q_i)$ , также и данные о внутригодовом распределении расходов воды по рукавам дельты. Методика построения таких связей изложена в Наставлении гидрометеорологическим станциям и постам [14].

Проверке подлежат:

- идентичность данных с таблицей 2.3.3 Расходы взвешенных и влекомых наносов;
- сумма расходов взвешенных и влекомых наносов по рукавам дельты в сопоставлении с расходом наносов в замыкающем створе реки;
- расчет процентов распределения стока взвешенных и влекомых наносов от стока наносов в замыкающем створе реки.

Таблица в настоящее время не составляется ввиду отсутствия измерений расходов взвешенных и влекомых наносов в устьях крупных рек дельтового типа Арктической зоны РФ (Северная Двина, Мезень, Печора, Оленёк, Лена, Яна, Индигирка, Колыма).

**11.3.17 Таблица 2.3.5 Гранулометрический состав и плотность наносов**

Таблица должна содержать сведения о механическом составе и плотности взвешенных, влекомых и донных наносов и представляется по форме, аналогичной форме таблицы ЕДС.

Порядок составления таблицы изложен в разделе 9.3 Наставления гидрометеорологическим станциям и постам [14].

Таблица должна составляться при наличии наблюдений.

**11.3.18 Таблица 2.4.1 Температура воды**

Сведения о температуре воды должны быть приведены в виде средних декадных, средних месячных, максимальных значений температуры воды, а также дат перехода температуры воды через 0,2 и 10 °С в переходные периоды (весной и осенью).

На гидрологических постах средние декадные значения температуры следует рассчитывать как средние арифметические значения из данных измерений за два срока (08 и 20 ч) не менее чем за 8 суток в декаду. Если сумма температур за декаду равна 0,5 °С, то в таблицу помещается значение 0,0. Если наблюдения за декаду забракованы, отсутствуют или их недостаточно для вывода среднего, то следует ставить знак прочерка (–).

Средние за месяц значения температуры воды рассчитываются из средних декадных значений при наличии данных за все три декады. Если за одну из декад вместо значения средней декадной температуры стоит знак прочерка, то среднее значение за месяц рассчитывать не следует и необходимо ставить знак прочерка.

Максимальные значения температуры воды за год необходимо выбирать из данных всех измерений. Если значение максимальной температуры наблюдалось несколько раз, то следует помещать первую и последнюю даты, а также число дней, когда она отмечалась.

За дату устойчивого перехода температуры воды через 0,2 и 10 °С следует принимать дату, после которой среднесуточная температура воды не менее 20 дней непрерывно держалась выше (весной) или ниже (осенью) соответствующей градации.

Если устойчивый переход температуры воды через заданные пределы отсутствовал, то соответствующие графы таблицы не следует заполнять (остаются пустыми). Если даты перехода не определены из-за пропусков в наблюдениях или выбранных данных, то в соответствующих графах следует ставить прочерк.

Температура воды на гидрологических постах измеряется с момента начала разрушения ледяного покрова, осенью – до начала ледостава. Температура воды, измеренная в закраинах, промоинах (полынях), разводьях и даты перехода температуры через 0,2 °С, приводятся в таблице без примечания.

На станциях, расположенных на устьевом взморье, наблюдения за температурой воды проводятся с различной дискретностью: в безледный период четырехсрочные ежедневные, в ледовый период односрочные ежедневно в срок 06 ч (всемирного скоординированного времени (ВСВ) в зависимости от толщины льда, на гидрологических постах производились в основные сроки 08 и 20 ч местного времени.

Проверке подлежат:

- наличие прочерков при отсутствии наблюдений в зимние месяцы;
- средние месячные значения температуры воды;
- выборка дат перехода температуры воды через 0,2 и 10 °С;
- максимальное значение температуры воды за год и соответствующая дата;
- переход температуры воды через 0,2 и 10 °С;
- анализ значений температуры воды по длине устьевых областей (УО);
- устойчивый переход температуры воды через 10 °С (при отсутствии соответствующая графа не заполняется);
- пояснения к таблице (сноски у номера поста).

#### **11.3.19 Таблица 2.4.2 Ледовые явления на участке поста**

Таблицу необходимо составлять на основе анализа ледовых явлений по сведениям таблицы 1.1.2 Уровень воды.

Таблицу следует составлять за гидрологический год, и она должна содержать сведения о ледовых явлениях на постах и станциях устьевого участка и акватории устьевого взморья.

На устьевом взморье появление игл, сала необходимо учитывать лишь в случаях, когда они непосредственно сменялись другими ледовыми явлениями или отделялись от них периодом «чисто» длительностью 1–3 дня. Шугоходом следует считать появление шуги, ледоходом – появление плавучего льда от ниласа, склянки, блинчатого льда и старше.

На устьевом участке за дату начала осеннего шугохода и ледохода (графы 3 и 4) следует принимать 1-ю дату, когда они отмечались. Ледоход и шугоход в заберегах, закраинах, полыньях учитывать не следует.

На устьевом взморье к осеннему шугоходу, ледоходу необходимо относить наличие соответствующих (вышеуказанных) видов плавучего льда, но только в период до начала образования заберега или припая. Последующий период с плавучим льдом осенним шугоходом, ледоходом не считается и относится к ледоставному (точнее, к периоду формирования полного замерзания).

На устьевом участке за дату начала ледостава (графа 5) следует принимать дату первого длительного ледостава продолжительностью не менее 20 дней вне зависимости от того, был ли ледостав полным (I) или неполным (Z).

Для устьевого взморья за дату начала ледостава (графа 5) следует принять 1-й день образования припая более 1 балла.

За дату начала весенних ледовых явлений (графа 6) на устьевом участке следует принять дату появления первых ледовых явлений, об-

условленных притоком талой воды в русло (вода на льду; вода, текущая поверх льда; промоины; закраины; подвижки; разводье; ледоход).

За дату начала весенних ледовых явлений (графа 6) следует принять дату появления «воды на льду», а при ее отсутствии – явления «вода течет поверх льда» или др. Появление воды на льду является характерным процессом начала процесса весеннего разрушения льда в устьях рек бассейнов арктических морей, тесно связанного с началом увеличения стока. Вода на льду появляется в результате движения поперечной волны с юга на север, где устойчивый переход температуры воздуха через 0 °С происходит позже. В устьевых областях рек при уменьшении уклона дна русла снижаются и скорости, поэтому течение воды поверх льда в начале весенних процессов не столь заметно или отсутствует перед вскрытием реки. В соответствии с Наставлением гидрометеорологическим станциям и постам [18] явление «вода течет поверх льда» характерно только для промерзающих рек.

На устьевом взморье за дату начала весеннего ледохода (графа 7) следует принять дату, когда впервые после окончательного замерзания полностью разрушился припай и появился дрейфующий лед.

Продолжительность весеннего ледохода, шугохода (графы 22, 23) необходимо рассчитывать от начала взлома припая до конца ледовых явлений (графа 11). Концом периода ледовых явлений следует считать последний день с наличием льда.

Продолжительность ледостава (графа 24) и периода со всеми ледовыми явлениями (графа 25) на речных постах необходимо рассчитывать по разности дат их наступления и окончания. Все явления, которые без ледостава не существуют и характеризуют лишь начало разрушения ледяного покрова (промоины, пропарины, подвижки льда (без сопровождения ледохода), разводья, течение воды поверх льда с наличием ледохода или без него), необходимо относить к периоду ледостава.

На морских станциях продолжительность ледостава необходимо рассчитывать от начала образования устойчивого заберега или припая (графа 5) до начала взлома припая (графа 7).

Продолжительность периода со всеми ледовыми явлениями (графа 25) необходимо рассчитывать как число дней от начала (графа 2) до конца (графа 11) ледовых явлений, включая перерывы «чисто».

При выборке дат начала весенних ледовых явлений необходимо использовать рекомендации, изложенные в дополнениях и изменениях к МУ по ведению ГВК, раздел 1, выпуск 3, часть 1 [17].

В графах 12–19 приведены сведения о наиболее значительных заторах и зажорах, наблюдававшихся ниже поста и вызвавших значительный подпор воды на посту.

При проведении экспертизы необходимо проверить следующие сведения:

- даты осенних ледовых явлений;
- даты весенних ледовых явлений;
- даты начала весеннего ледохода по длине реки и устьевой области с увязкой с таблицей 2.1.1;
- даты высшего уровня весеннего ледохода;
- даты начала и пика весеннего затора;
- даты конца ледовых явлений;
- число дней с осенним ледоходом и шугоходом;
- число дней с весенним ледоходом;
- число дней с весенним затором;
- продолжительность периода ледостава;
- продолжительность периода со всеми ледовыми явлениями;
- пояснения к таблице (у номера поста сноски).

#### **11.3.20 Таблица 2.4.3 Ледовые явления в водоемах устьевой области рек**

Таблицу необходимо составлять при наличии наблюдений

#### **11.3.21 Таблица 2.4.4 Толщина льда и высота снега на льду**

Таблицу необходимо составлять за гидрологический год.

На постах и станциях устьевого участка толщину льда и высоту снега на льду необходимо привести в сантиметрах на 5, 10, 15, 20, 25 и последнее число месяца.

На постах и станциях устьевого взморья толщина льда и высота снега на льду измеряются с дискретностью, зависящей от толщины льда: при толщине 5–20 см ежедневно, 20–50 см через день, 50–100 см один раз в пять дней, свыше 100 см раз в декаду. С началом весеннего таяния толщина льда, высота и плотность снега на льду измеряются ежедневно.

В таблице следует привести наибольшую толщину льда и дату ее измерения. Если такое наибольшее значение толщины льда отмечалось несколько раз, то необходимо указывать первую и последнюю даты, а также число случаев, когда это значение наблюдалось.

Прочерк (–) указывает на пропуск наблюдений. Графы, приходящиеся на период неподвижного ледяного или снежного покрова, следует оставлять пустыми.

Необходимо выполнить увязку сведений за гидрологический год с таблицами 2.1.1 Уровень воды и 2.4.2 Ледовые явления на участке поста.

Проверке подлежат:

- дата установления ледостава;
- дата разрушения ледостава;
- наличие данных с началом ледостава за пентады в сентябре – октябре;
- наличие данных на конец ледостава за пентады в мае – июне;
- наибольшая толщина льда за год, дата и число случаев;
- наличие прочерков в период ледостава при отсутствии наблюдений;
- отсутствие прочерков в период отсутствия ледостава;
- пояснения к таблице (сноска у номера поста).

### **11.3.22 Обзор гидрометеорологических и ледовых условий в устьевой области реки**

Подлежат проверке на соответствие сведения в таблицах ЕДМ и прилагаемых к обзору таблиц и графиках.

Проверке подлежит оформление приложений (таблицы, графики, рисунки).

Комплексные графики гидрометеорологических элементов включаются в приложение в целях комплексного анализа сведений в таблицах ЕДМ по длине устьевой области реки.

## **12 Экспертиза многолетних данных (МДМ)**

### **12.1 Общие положения**

Издание «Многолетние данные о режиме и качестве вод морей и морских устьев рек» (МДМ) является одним из важнейших видов публикуемой части Водного кадастра Российской Федерации (ВК РФ). Оно содержит обобщенные по годам за весь период действия станций и постов данные стандартных наблюдений за элементами гидрометеорологического режима и качества вод морей и устьевых областей рек.

Рекомендации по подготовке к изданию многолетних данных о режиме и качестве вод морей и устьевых областей рек регламентированы РД 52.10.764-2012, подготовленным ГОИН при участии ААНИИ.

Методическое сопровождение по внедрению в УГМС РД 52.10.764-2012 по бассейнам морей Арктической зоны РФ возложено на ААНИИ согласно приказу Росгидромета от 04.06.2012 г. № 307.

Методические указания (МУ) разработаны с учетом технологии подготовки МДМ в электронных таблицах Excel. Эти таблицы являются

ежегодно пополняемыми электронными таблицами многолетних данных, пригодными для дальнейшего научного анализа режимных характеристик морей и устьевых областей рек и их практического использования.

Содержание и формы таблиц МДМ и методы подготовки данных о гидрологическом режиме морей и морских устьев рек в основном соответствуют содержанию, формам и методам, принятым в МУ по ведению ГВК [19]. Имеются частичные сокращения или расширения состава некоторых видов данных.

В МДМ Часть 1 Моря публикуются данные стандартных морских гидрометеорологических и гидрохимических наблюдений, включая наблюдения за загрязнением вод на береговых пунктах и акватории моря.

Во МДМ Часть 2 Устьевые области рек публикуются данные стандартных гидрологических наблюдений за гидрометеорологическими и гидрохимическими характеристиками, включая наблюдения за загрязнением устьевых областей рек. МДМ включает в себя многолетнее обобщение данных, публикуемых в ЕДМ.

Дополнительно в состав МДМ в соответствии с переработанными МУ включены метеорологические данные, без которых затруднителен анализ сезонной и многолетней изменчивости многих гидрологических характеристик и невозможен расчет водного баланса морей и устьевых взморий.

## **12.2 Особенности экспертизы многолетних данных**

Рассмотрены особенности экспертизы многолетних данных МДМ. Часть 1 Моря и Часть 2 Устьевые области рек по разделам гидрологического режима.

В МДМ. Часть 1 помещены данные наблюдений на морской береговой сети и устьевом взморье, работающим по морским программам.

Во МДМ. Часть 2 помещены данные по пунктам наблюдений, работающим как по речным программам на устьевом участке реки, так и по морским программам на устьевом взморье.

Согласно РД 52.10.764 данные по морским пунктам наблюдений, находящимся в пределах устьевых областей рек, представляются по форме МДМ Часть 1 и помещаются как в Часть 2, так и в Часть 1.

Большинство форм таблиц второй части МУ МДМ РД 52.10.764 максимально приближено к формам таблиц МУ МДС [20] и РД 52.19.917, составленных по данным наблюдений по речным программам.

Факты дублирования таблиц частей 1 и 2 МДМ или максимального соответствия таблиц части 2 МДМ с ЕДС следует иметь в виду при проведении экспертизы, в первую очередь начиная со проверки идентичности содержимого таблиц, дублируемых полностью или частично. Опыт

экспертизы ЕДМ показывает, что, несмотря на возможности сохранения идентичности данных при компьютерном копировании таблиц, разночтения все же встречаются как в сведениях заголовка таблицы и их шапки, так и в ее содержании.

При экспертизе раздела 7.1 РД 52.10.764 проверке подлежат сведения, содержащиеся в таблицах частей 1 и 2 с одноименными характеристиками (сведения о наблюдательной сети, список наблюдательных подразделений, сводная таблица гидрометеорологических наблюдений).

По режимному разделу 7.2 проверке идентичности подлежат соответствующие таблицы частей 1 и 2 МДМ:

а) подраздел 7.2.1 Уровень воды

Таблицы 2.1.1.1 – 2.1.1.3 организованы аналогично таблицам средних месячных, максимальных и минимальных значений уровня моря (соответственно 1.1.1.1, 1.1.1.2 и 1.1.1.3);

б) подраздел 7.2.4 Температура воды

Таблицы 2.1.4.1 - 2.1.4.3 организованы аналогично таблицам части 1 соответственно 1.1.2.1 (средние), 1.1.2.2 (максимальные) и 1.1.2.3 (минимальные);

в) подраздел 7.2.5 Ледовые явления

Таблица 2.1.5.3 (Сведения об основных элементах ледового режима устьевого взморья) организована аналогично таблице 1.1.6.1 подраздела 7.1.6 части 1;

г) подраздел 7.2.6 Соленость воды

Таблицы 2.1.6.1 (средние), 2.1.6.2 (максимальные), 2.1.6.3 (минимальные) и 2.1.6.4 (на разрезах) полностью аналогичны соответственно таблицам 1.1.3.1, 1.1.3.2, 1.1.3.3 и 1.1.3.4 подраздела 7.1.3 части 1;

д) подраздел 7.2.7 Волнение

Таблицы 2.1.7.1, 2.1.7.2, 2.1.7.2.А, 2.1.7.2.Б и 2.1.7.2.В полностью аналогичны соответственно таблицам 1.1.4.1, 1.1.4.2, 1.1.4.2.А, 1.1.4.2.Б и 1.1.4.2.В подраздела 7.1.4 части 1;

е) подраздел 7.2.8 Течение

Таблицы 2.1.8.1, 2.1.8.2, 2.1.8.2.А, 2.1.8.2.Б и 2.1.8.2.В полностью аналогичны соответственно таблицам 1.1.5.1, 1.1.5.2, 1.1.5.2.А, 1.1.5.2.Б и 1.1.5.2.В подраздела 7.1.5 части 1.

Согласно РД 52.10.764 заполнение и расчет выводных характеристик перечисленных дублируемых таблиц по соответствующим подразделам осуществляется по тем же правилам, что и в части 1.

Необходимо отметить, что опыт, полученный в практике экспертизы ЕДМ, в полной мере подходит и к экспертизе МДМ.

После сличения дублируемых таблиц производится экспертиза непосредственно части 2 МДМ. При этом в первую очередь выявляются причины обнаруженных расхождений в информации частей 1 и 2.

Затем выполняется проверка соответствия общей информации раздела 7.1 (сведения о наблюдательной сети, список наблюдательных подразделений, сводная таблица гидрометеорологических наблюдений) информации раздела 7.2, помещаемой в таблицах и заголовках к ним.

В рамках экспертизы МДМ в случае необходимости выполняется выборочная проверка числовых значений характеристик режима, устанавливается их место в многолетнем ряду и соответствие данным смежных постов.

Следует иметь в виду, что расчеты табличных значений при составлении МДМ предусмотрено выполнять с помощью Excel. Эту же программу используют и эксперты для выборочного контроля данных. Экспертам важно знать, проведен ли составителями МДМ анализ качества данных, их однородности с позиций методов наблюдений и обработки данных за различные годы. Особое внимание следует уделять вопросу однородности уровневых данных в высотном отношении за весь период наблюдений. Это связано с переходом морских постов к единому нулю (ЕНП)), и следует проверить, учтены ли при этом необходимые поправки, отражена ли эта информация в пояснениях к табличным данным.

Случаи несоответствия данных МДМ данным, которые опубликованы ранее в ЕДМ и ЕДС, должны быть отражены составителями МДМ в пояснениях к соответствующим таблицам. Также экспертам должна быть предоставлена информация о забракованных по тем или иным причинам данных, которые не вошли в издание МДМ.

Достоверность проверки и уточнение сомнительных данных могут быть обеспечены только в результате специального анализа исходных рядов наблюдений, на основании которых составлен МДМ, находящийся в экспертизе. Поэтому исходные ряды данных наблюдений должны предоставляться в экспертную комиссию вместе с публикуемыми материалами МДМ.

Выборочный контроль многолетних рядов данных, помещенных в МДМ, при наличии у экспертов электронных рядов наблюдений выполняется с помощью Excel. Определяются и сравниваются с экспертируемыми материалами среднегодовые значения и итоговые за многолетие среднемесячные и экстремальные значения. В необходимых случаях сопоставляются данные по группе смежных постов. Используются методы статистического анализа, а для уровней, при наличии ежечасных данных, дополнительно метод гармонического анализа, позволяющий выявлять

некачественные наблюдения, вызванные различными причинами, изложенными в работе Г.Н. Войнова [21].

Из сказанного следует, что детальный анализ полноты и качества данных МДМ требует наличия большого объема материалов, не входящих в публикуемую часть ЕДС, ЕДМ и других изданий Водного кадастра. К таким материалам, которые должны быть представлены в экспертную комиссию, в первую очередь относятся следующие сведения:

- выполненные контрольные нивелировки высотной основы урочных постов;
  - данные о реперах, задействованных для контрольных нивелировок высотной основы урочных постов;
  - выполненные контрольные нивелировки уровнемерных устройств.
- Дополнительно требуются выборки из опубликованных ежегодников следующих данных:

- сведения о надежности данных об уровне воды;
- сведения о надежности данных о стоке воды по гидроствору.

УГМС – составитель МДМ должен предусмотреть накопление перечисленных материалов в электронном виде по мере подготовки ежегодников (ЕДМ и ЕДС), их текущий анализ и обобщение в соответствии с нормативными документами (Наставления, РД) для включения в МДМ. После выполнения или в процессе экспертизы части 2 МДМ следует согласовать выявленные недочеты по дублируемым таблицам с результатами экспертизы части 1.

**Приложение А**  
**(обязательное)**

**Приказ Росгидромета от 17.06.1996 г. № 83**  
**«О мерах по совершенствованию системы ведения ГВК»**

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА РОССИИ  
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
(Росгидромет)

ПРИКАЗ

\_\_\_\_\_ 17.06.96 \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_ 83 \_\_\_\_\_

Москва

О мерах по совершенствованию  
системы ведения Водного кадастра

Правительство Российской Федерации постановлением от 23.04.94 № 379 «О государственном водном кадастре Российской Федерации» поручило Росгидромету, Роскомводу и Роскомнедрам продолжить ведение в установленном порядке по единой для Российской Федерации системе государственного водного кадастра Российской Федерации (ГВК), включающего в себя данные учета вод по количественным и качественным показателям, регистрацию водопользователей, а также данные учета использования вод.

В целях обеспечения координации работ по ГВК на единой методологической и нормативной основе с учетом требований к кадастровой информации совместным приказом Росгидромета, Роскомвода и Роскомнедр от 03.08.94 № 91/123/134 «О мерах по выполнению постановления Правительства Российской Федерации от 23 апреля 1994 г. № 379» образован межведомственный координационный совет по совершенствованию ведения ГВК.

Водным кодексом Российской Федерации, принятым 16.11.95 № 167-ФЗ, установлено, что государственный учет поверхностных и земных вод и ведение государственного водного кадастра осуществляются специально уполномоченным государственным органом управления использованием и охраной водного фонда (Роскомвод) с участием государственного органа управления в области гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды (Росгидромет) (по поверхностным водным объектам) и государственного органа управления использованием и охраной недр (Роскомнедра) (по подземным водным объектам).

Состояние работ по ведению ГВК в системе Росгидромета было обсуждено на заседании коллегии Росгидромета 10.10.95 (решение № 20/3). Коллегия отметила, что существующая система ведения ГВК в Росгидромете не полностью отвечает возложенным на нее задачам, к наиболее существенным недостаткам относятся следующие: нарушения бассейнового принципа формирования ежегодников и процедуры обязательной экспертизы материалов ГВК в НИУ, недостаточная координация деятельности подразделений центрального аппарата и НИУ Росгидромета в проведении работ по ведению ГВК, затянутые сроки обобщений многолетних данных о режиме, ресурсах и качестве поверхностных вод.

В целях совершенствования системы ведения ГВК коллегией были даны поручения по разработке «Положения о порядке ведения ГВК по разделу «Поверхностные воды» в I квартале 1996 г. и проекта Федеральной целевой программы по ведению ГВК во II квартале 1996 г. Однако ГГИ совместно с ВНИИГМИ – МЦД, ГОИН, ААНИИ и ГХИ не подготовил в установленный срок проект указанного Положения.

В целях реализации решений коллегии Росгидромета от 10.10.95 № 20/3 «О мерах по совершенствованию системы ведения Государственного водного кадастра»

**ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Ответственность за общую организацию и координацию работ по ведению и развитию ГВК в системе Росгидромета и взаимодействию по этим вопросам с министерствами и ведомствами возложить на УГМО.

2. Возложить ответственность за организацию:

– государственного учета вод по количественным показателям (кроме морей и морских устьев рек) на УГМО;

– государственного учета вод по количественным показателям на морях и устьях морских рек на ААМУ;

– государственного учета вод по качественным показателям на УЭМЗ;

– работ по совершенствованию, сопровождению и эксплуатации автоматизированных технологий ведения ГВК на ТУ.

3. Утвердить распределение функциональных обязанностей и задач НИУ и УГМС по ведению раздела ГВК «Поверхностные воды» (приложение).

4. Директорам ГГИ, ГХИ, ВНИИГМИ – МЦД, ГОИН, ААНИИ, РЦ «Мониторинг Арктики», начальникам территориальных УГМС, МосЦГМС обеспечить выполнение функциональных обязанностей и задач по ведению ГВК в соответствии с указанным в пункте 3 приложением.

5. Директорам ГГИ (И.А. Шикломанов), ВНИИГМИ – МЦД (М.Э. Шаймарданов), ГОИН (А.С. Васильев), ААНИИ (И.Е. Фролов) и ГХИ (А.М. Никаноров) обратить внимание на невыполнение пункта 5 решения коллегии от 10.10.95 № 20/3 в части подготовки Положения о порядке ведения ГВК по разделу «Поверхностные воды» и до 01.07.96 представить в Росгидромет проект указанного документа.

6. Начальникам территориальных УГМС:

6.1. Обеспечить соблюдение бассейнового принципа при формировании ежегодных и обобщенных многолетних данных о режиме, ресурсах и качестве поверхностных вод;

6.2. В целях обеспечения полноты информации в научно-технических архивах и банках данных ГВК федерального уровня в течение 1996–1997 г. передать ГГИ, Гидрометцентру России, ГОИН, ГХИ, ААНИИ, РЦ «Мониторинг Арктики», ВНИИГМИ – МЦД ежегодные данные за 1987–1994 годы и многолетние погодичные данные за 1981–1990 годы по режиму и качеству поверхностных вод и в дальнейшем осуществлять ежегодную передачу таких материалов.

7. Директорам ГГИ, ГХИ, ГОИН, ААНИИ, РЦ «Мониторинг Арктики» обеспечить в течение 1996–1998 г. проведение экспертизы материалов ГВК за период 1981–1995 г. на стадии их подготовки к тиражированию и пополнению банков данных ГВК.

8. УГМО (В.А. Тренин) совместно с ТУ (А.И. Гусев), УЭМЗ (Ю.С. Цатуров) и ААМУ (В.А. Мартыщенко) по результатам работ УГМС и ТУ, в 1996 году в области ведения ГВК с учетом финансовых возможностей до 1 марта 1997 г. подготовить и представить на рассмотрение предложения по дальнейшему развитию деятельности в этой области.

9. Контроль за выполнением приказа возложить на заместителя руководителя Росгидромета С.С. Ходкина.

Руководитель Росгидромета

А. И. Бедрцкий

Распределение функциональных обязанностей и задач НИУ и УГМС  
по ведению раздела ГVK «Поверхностные воды»

№ п/п	Функциональные обязанности (задачи)	ГГИ	ВНИИГМИ – МЦД	ГХИ	ГОИН	ААНИИ	РЦ «Мониторинг Арктики»	УГМС, Мос ЦГМС
1	Ведение работ по подразделу «Поверхностные воды, объединенная информация и количественные показатели»	+						+
2	Ведение работ по подразделу «Поверхностные воды, качественные показатели»			+				+
3	Ведение работ по подразделу «Моря и морские устья рек, количественные и качественные показатели» (за исключением арктических морей)				+			+
4	Ведение работ по подразделу «Арктические моря и устья рек, количественные показатели»					+		+
5	Ведение работ по подразделу «Арктические моря и устья рек, качественные показатели»						+	+
6	Ведение работ по ГVK на бассейновом (территориальном) уровне							+
7	Научно-методическое руководство работами УГМС	+	+	+	+	+	+	
8	Составление ежегодников							+
9	Тиражирование ежегодников для внутреннего пользования и представления в головные институты							+
10	Подготовка справочников ГVK «Многолетние данные о режиме, ресурсах и качестве поверхностных вод»							+
11	Проведение экспертизы кадастровых материалов ГVK УГМС на стадии их подготовки к тиражированию и пополнению банков данных ГVK в соответствии с действующими нормативными документами	+		+	+	+	+	

Окончание

№ п/п	Функциональные обязанности (задачи)	ГГИ	ВНИИГМИ – МЦД	ГХИ	ГОИН	ААНИИ	РЦ «Мониторинг Арктики»	УГМС, Мос ЦГМС
12	Совершенствование научных принципов и методов оценки водных ресурсов, режима, качества вод и их изменений в результате хозяйственной деятельности	+		+	+	+	+	
13	Подготовка материалов ежегодного межведомственного издания «Ресурсы поверхностных и подземных вод, их использование и качество» по разделу «Поверхностные воды»	+		+	+	+	+	+
14	Разработка, совершенствование, сопровождение и/или эксплуатация автоматизированных подсистем ГВК							
14.1	Водные ресурсы	+						+
14.2	Реки и каналы		+					+
14.3	Озера и водохранилища	+						+
14.4	Качество поверхностных вод суши			+				+
14.5	Моря и морские устья рек		+		+	+		+
14.6	Арктические моря и устья рек по количественным показателям		+		+	+		+
14.7	Арктические моря и устья рек по качественным показателям			+			+	+
14.8	Ледники		+					
15	Пополнение банков данных ГВК материалами о режиме и качестве вод в соответствии с действующими нормативными документами	+	+	+	+	+	+	+

П р и м е ч а н и е : \* – НИУ обеспечивает координацию работ по данному вопросу

Начальник УГМО

В.А. Тренин

**Приложение Б**  
**(обязательное)**

**Приказ 16.04.2024 № 113-р**  
**Об экспертной научно-методической комиссии ФГБУ «ААНИИ»**  
**по направлению «Мониторинг водных объектов**  
**Арктической зоны РФ»**

С целью совершенствования системы проведения экспертизы документов и информационной продукции по направлению деятельности института «Мониторинг водных объектов Арктической зоны РФ», включая научно-методическое руководство работами в УГМС по этому направлению:

**ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Назначить постоянно действующую экспертную научно-методическую комиссию (ЭНМК) ФГБУ «ААНИИ» в следующем составе:

Третьяков Михаил Вячеславович, зав. ОГУРиВР – председатель комиссии;  
Замятин Владимир Юрьевич, нач. ОФДИНТИ – зам. председателя комиссии;  
Терехова Раиса Анатольевна, н.с. отдела ГУРиВР – секретарь комиссии.

Возложить на комиссию обязанности организации, учета и контроля проведения экспертизы документов и информационной продукции, поступающей в ЭНМК из подразделений института, УГМС и сторонних организаций.

2. Назначить экспертами-руководителями ЭНМК по научно-методическим направлениям деятельности института следующих сотрудников:

Третьяков Михаил Вячеславович, гл.н.с., зав. ОГУРиВР, к.г.н.	По гидрологическим наблюдениям и изданию Водного кадастра РФ по водным объектам суши и устьевым областям рек Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ)
Фильчук Кирилл Валерьевич, вед.н.с., зав. ООК, к.ф-м.н	По гидрометеорологическим наблюдениям и изданию ВК РФ по морям АЗРФ
Юлин Александр Викторович, вед.н.с., зав. лаб. ОЛРиП, к.г.н.	По ледовым наблюдениям и изданию ВК РФ по морям АЗРФ
Солдатенко Сергей Анатольевич, гл.н.с., зав. ОВОиА, д.ф-м.н.	По метеорологическим наблюдениям и изданию ВК РФ по водным объектам АЗРФ
Замятин Владимир Юрьевич, нач. ОФДИНТИ, к.т.н.	По ведению фонда данных гидрометеорологических наблюдений и изданию ВК РФ по водным объектам АЗРФ
Головский Валерьян Эдуардович, главный метролог	По метрологическому обеспечению гидрометеорологических наблюдений на водных объектах АЗРФ

Возложить на экспертов-руководителей обязанности подготовки экспертных заключений по направлениям их деятельности с привлечением экспертов ЭНМК, представление подписанных ими и экспертами заключений (по прилагаемой форме) секретарю ЭНМК для дальнейшего согласования и утверждения.

3. Назначить группы экспертов ЭНМК по научно-методическим направлениям деятельности института:

3.1. По гидрологическим наблюдениям и изданию Водного кадастра по водным объектам суши и устьевым областям рек АЗРФ

Иванов Владимир Владимирович	вед.н.с. отдела ГУРиВР, к.г.н.
Пискун Александр Александрович	с.н.с. отдела ГУРиВР, к.т.н.
Румянцева Елена Владимировна	с.н.с. отдела ГУРиВР к.г.н.
Терехова Раиса Анатольевна	н.с. отдела ГУРиВР
Муждаба Ольга Валерьевна	н.с. отдела ГУРиВР
Рачкова Анна Николаевна	м.н.с. отдела ГУРиВР
Василевич Игорь Игоревич	м.н.с. отдела ГУРиВР
Ромашова Ксения Владимировна	м.н.с. отдела ГУРиВР
Штанников Андрей Викторович	гл. спец. отдела ГУРиВР

3.2. По морским гидрометеорологическим наблюдениям и изданию Водного кадастра по морям АЗРФ

Махотин Михаил Сергеевич	с.н.с., зав. лаб. гидр. режима СЛО отдела ОК
Меркулов Виктор Александрович	н.с. отдела океанологии
Соколова Вера Евгеньевна	н.с. отдела океанологии
Рыжов Иван Владимирович	м.н.с. отдела океанологии
Иванова Лилия Александровна	вед. инж. отдела океанологии
Грибанов Виталий Александрович	вед. инж. отдела океанологии
Поважный Василий Владимирович	рук. лаборатории им. О.Ю. Шмидта, к.б.н.
Новихин Андрей Евгеньевич	н.с. лаборатории им. О.Ю. Шмидта

3.3. По ледовым наблюдениям и изданию Водного кадастра по морям АЗРФ

Иванов Владимир Васильевич	зав. лаб. отдела ЛРиП, к.г.н. (метеорология)
Егорова Елизавета Станиславовна	м.н.с. отдела ЛРиП (Баренцево море)
Егоров Александр Геннадьевич	в.н.с. отдела ЛРиП, д.г.н. (Карское море)
Тимофеева Анна Борисовна	н.с. отдела ЛРиП (море Лаптевых)
Шаратунова Мария Владимировна	н.с. отдела ЛРиП (Восточно-Сибирское море)
Шевелева Татьяна Владимировна	м.н.с. отдела ЛРиП (Чукотское море)

3.4. По метеорологическим наблюдениям и изданию ВК РФ по водным объектам АЗРФ экспертиза осуществляется с привлечением экспертов направлений 3.1 – 3.3.

3.5. По ведению фонда данных гидрометеорологических наблюдений и изданию ВК РФ по водным объектам АЗРФ экспертиза осуществляется с привлечением экспертов направлений 3.1 – 3.3.

3.6. По метрологическому обеспечению гидрометеорологических наблюдений на водных объектах АЗРФ экспертиза осуществляется с привлечением экспертов направлений 3.1 – 3.3.

4. Члены ЭНМК в своей деятельности руководствуются действующими нормативными документами по ведению мониторинга на водных объектах АЗРФ и проведению экспертизы документов и информационной продукции.

5. Порядок прохождения документов, поступивших на экспертизу в ЭНМК, и форма экспертного заключения прилагаются к данному приказу.

6. Приказы директора института от 02.07.2010 г. № 80-р и 01.06.2011 № 72-р считать утратившими силу.

7. Контроль за работой ЭНМК и исполнением настоящего приказа возложить на заместителя директора института по научной работе И.М. Ашика

Директор института

А.С. Макаров

Утверждаю  
Директор ФГБУ «ААНИИ»

А. С. Макаров

16 апреля 2024 г.

### **Порядок прохождения документов, поступивших на экспертизу в ЭНМК ФГБУ «ААНИИ»**

Предлагаемый порядок прохождения документов, поступивших на экспертизу в ЭНМК ФГБУ «ААНИИ», включает их регистрацию, прохождение внутри ЭНМК, утверждение экспертного заключения руководством института и направление экспертного заключения и документов представившей их организации/лицу.

1. Поступивший в ЭНМК документ регистрируется секретарем ЭНМК в журнале учета входящих документов.

2. В соответствии с назначением экспертизы документ передается экспертам-руководителям соответствующих направлений под расписку в журнале регистрации для проведения экспертизы документа или его частей. Сроки проведения экспертизы определяет председатель (зам. председателя) ЭНМК по согласованию с экспертами-руководителями.

3. Эксперт-руководитель определяет состав экспертной группы из списка, утвержденного приказом директора ФГБУ «ААНИИ».

4. По результатам экспертизы материалов эксперт-руководитель по направлению совместно с экспертами составляют экспертное заключение с выводами и рекомендациями. К экспертному заключению прилагаются частные замечания и рекомендации, подготовленные экспертами ЭНМК по соответствующим направлениям. Эксперт-руководитель передает экспертное заключение с приложениями и проект сопроводительного письма вместе с поступившими материалами председателю (зам. председателя) и секретарю ЭНМК на согласование.

5. В случае проведения экспертизы частей документа эксперты-руководители по своему направлению составляют частные экспертные заключения с выводами и рекомендациями по результатам экспертизы и передают их секретарю ЭНМК на согласование председателем (зам. председателя).

При выполнении экспертизы материалов Водного кадастра (ЕДМ, МДМ, ЕМДМ) часть 1 эксперты-руководители по направлениям 3.2 и 3.3 готовят частные замечания, выводы и рекомендации по результатам экспертизы, проект общего экспертного заключения и передают их секретарю ЭНМК на согласование председателем (зам. председателя).

6. При выполнении повторной экспертизы материалов Водного кадастра эксперт-руководитель по направлению совместно с экспертами осуществляют анализ выполнения замечаний и предложений предыдущих экспертных заключений.

7. Председатель и секретарь ЭНМК выполняют проверку экспертного заключения (или частных экспертных заключений) в целях взаимной увязки между частями экспертных заключений во избежание противоречий между ними, а также соблюдение преемственности деловой переписки в рамках ЭНМК.

8. Секретарь ЭНМК проверяет сопроводительное письмо к экспертному заключению и передает все документы с приложениями на утверждение директору института (или заместителю директора института по научной работе).

9. После утверждения экспертного заключения руководством института секретарь ЭНМК получает исходящий номер сопроводительного письма в канцелярии института, присваивает регистрационный номер ЭНМК и направляет адресату.

10. Экспертные заключения хранятся постоянно в архиве ЭНМК. Поступившие на экспертизу материалы в электронном виде хранятся у председателя и секретаря комиссии. Печатный вариант издания Водного кадастра (ЕДМ, МДМ и ЕМДМ) передается секретарем ЭНМК в Отдел фонда данных и НТИ ФГБУ «ААНИИ».



## Библиография

- [1] Постановление Правительства РФ от 23 ноября 1996 г. № 1403 «О ведении государственного водного кадастра Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, № 49, ст. 5566; 2006, № 5, ст. 554)
- [2] Водный кодекс РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ
- [3] Постановление Правительства РФ от 10 апреля 2007 г. № 219 об утверждении «Положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов»
- [4] Постановление Правительства РФ от 28.04.07 № 253 «О порядке ведения государственного водного реестра»
- [5] Приказ Росгидромета от 25.05.2007 г. № 179 «О выполнении постановления Правительства РФ от 28.04.07 № 253 «О порядке ведения государственного водного реестра»
- [6] Структура публикуемой части ГВК. М, 1979
- [7] Приказ Росгидромета от 17.06.1996 г. № 83 «О мерах по совершенствованию системы ведения ГВК»
- [8] Методические указания по ведению ГВК, раздел 1, выпуск 1 Общие положения. ГГИ, 1984
- [9] Методические указания по ведению ГВК, раздел 1, выпуск 3, часть 5 Ежегодные данные о режиме и качестве вод морей и морских устьев рек. ГОИН, 1979
- [10] Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 30 июля 2020 г. № 524 «Об утверждении требований к проведению наблюдений за состоянием окружающей среды, ее загрязнением»
- [11] Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 30 июля 2020 г. № 523 «Об утверждении требований к сбору, обработке, хранению и распространению информации о состоянии окружающей среды и ее загрязнении, а также к получению информационной продукции»
- [12] Инструкция по нивелированию I, II, III и IV классов ГКИНП (ГНТА)-03-010-02. М.: ЦНИИГАиК, 2003. (Обязательна для всех предприятий, организаций и учреждений, выполняющих топографо-геодезические и картографические работы независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности)

- [13] Наставление гидрометеорологическим станциям и постам выпуск 2, часть 2 Гидрологические наблюдения на постах. ГГИ, 1975
- [14] Наставление гидрометеорологическим станциям и постам выпуск 6, часть III Составление и подготовка к печати гидрологического ежегодника. ГГИ, 1958
- [15] Пискун А.А. Характеристики неблагоприятных уровней воды относительно критических значений по наблюдениям на стационарных постах в Обской и Тазовской губах // Проблемы Арктики и Антарктики. 2024. Т. 70. № 2. С. 144–160. <https://doi.org/10.30758/0555-2648-2024-70-2-144-160>
- [16] Руководство по гидрологическим исследованиям в прибрежной зоне морей и в устьях рек при инженерных изысканиях. М.: Гидрометеоиздат, 1972
- [17] Методические указания по ведению ГВК, раздел 1, выпуск 3, часть 1 Ежегодные данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. ГГИ, 1979
- [18] Дополнения и изменения к Методическим указаниям по ведению ГВК, раздел 1, выпуск 3, часть 1 Ежегодные данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. ГГИ, 1980
- [19] Методические указания по ведению ГВК. Раздел 1, выпуск 4, часть 5 Многолетние данные о режиме и качестве вод морей и морских устьев рек. ГОИН, 1982
- [20] Методические указания по ведению Государственного водного кадастра. Многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. Раздел 1, Выпуск 4, часть 1. Л., 1981. Утв.: Государственный комитет СССР по гидрометеорологии и контролю природной среды 26.03.1981
- [21] Войнов Г.Н. Способ приведения ежечасных наблюдений за уровнем моря к однородным рядам с помощью калибровки приливов // Проблемы Арктики и Антарктики. 2015. № 2 (104). С. 68–80

УДК 556.5

ОКС 07.060

**Ключевые слова:** научно-методическая экспертиза, ежегодно-многолетние данные (ЕМДМ) о режиме и качестве вод морей и морских устьев рек, Государственный водный кадастр, Арктическая зона Российской Федерации (АЗРФ)

---

