

Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
(Росгидромет)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ» (ФГБУ «ГГИ»)

**ОБЗОР
СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ,
ОБРАБОТКИ ДАННЫХ И ПОДГОТОВКИ
ИНФОРМАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ
В 2020 ГОДУ**

Санкт-Петербург
2021

УДК 556.02

ISBN 978-5-907276-31-4

© Росгидромет, 2021

Справочное издание

**ОБЗОР
СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ,
ОБРАБОТКИ ДАННЫХ И ПОДГОТОВКИ
ИНФОРМАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ
В 2020 ГОДУ**

Компьютерная верстка и печать ООО "РИАЛ"
Санкт-Петербург, г. Колпино, Вознесенское шоссе, 49/2, пом. 253
Подписано в печать 30.06.2021. Тираж 80 экз. Заказ №15/21-2.

Содержание

Предисловие.....	4
1 Состояние сети гидрологических наблюдений Росгидромета.....	5
1.1 Изменения, произошедшие в составе гидрологической сети.....	5
1.2 Сеть гидрологических наблюдений на реках и каналах.....	9
1.3 Сеть гидрометеорологических наблюдений на озёрах и водохранилищах.....	15
1.4 Сети наблюдений за испарением.....	20
1.5 Сеть наблюдений на воднобалансовых и болотных станциях.....	21
1.6 Методическое руководство сетью.....	21
1.7 Техническое оснащение и модернизация гидрологической сети.....	23
1.7.1 Результаты реализации ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012 – 2020 годах».....	23
1.7.2 Результаты реализации Проекта-2 «Модернизация и техническое перевооружение учреждений и организаций Росгидромета» (Росгидромет-2).....	26
1.7.3 Оснащение гидрологической сети штатными техническими средствами.....	27
1.7.4 Оснащение гидрологической сети новыми техническими средствами.....	28
1.8 Метрологическое обеспечение.....	32
1.9 Укомплектованность кадрами.....	33
Выводы и предложения по разделу 1.....	35
2 Обработка результатов гидрологических наблюдений и подготовка информационной продукции Водного кадастра.....	37
2.1 Общие положения.....	37
2.2 Подготовка и представление в ГГИ данных для общероссийских ежегодных справочных изданий и Государственного доклада.....	37
2.3 Подготовка и представление в ГГИ данных гидрологических наблюдений на реках и каналах.....	38
2.4 Подготовка и представление в ГГИ данных гидрометеорологических наблюдений на озёрах и водохранилищах.....	40
2.5 Подготовка и представление в ГГИ ежегодных и многолетних данных.....	43
2.6 Подготовка и представление в ГГИ каталожных данных.....	49
2.7 Подготовка и представление в ГГИ данных для государственного водного реестра и государственного мониторинга водных объектов.....	51
2.8 Использование компьютерных технологий в УГМС для обработки гидрологической информации и обеспеченность этих работ компьютерной техникой.....	53
Выводы и предложения по разделу 2.....	54

Предисловие

Настоящий выпуск обзора состоит из двух частей, в первой из которых рассматривается состояние гидрологической сети, в том числе сведения о специализированных гидрологических наблюдениях, с точки зрения обеспечения выполнения наблюдений, ее технического уровня и кадрового потенциала, во второй – состояние обработки данных наблюдений и подготовки информационной продукции Водного кадастра.

Первый раздел обзора подготовлен на основе сведений о состоянии и функционировании гидрологической сети Российской Федерации в 2020 году, поступивших из всех УГМС в 2021 году в соответствии с Распоряжением Росгидромета № 40-р от 07.06.2012. Второй раздел обзора подготовлен по данным учета фактического поступления регламентированной информационной продукции территориального уровня из УГМС в ГГИ в 2020 году.

Обзор подготовили специалисты следующих подразделений ГГИ.

Отдел гидрометрии и гидрологической сети (ОГГС, заведующая отделом, к. т. н. Яковлева Т. И., старший научный сотрудник Кучеренко О. Е., научный сотрудник Аксянов Т. М., главный специалист Ковеза Е. А.) – первый раздел Обзора в целом и в части речной сети.

Лаборатория гидрофизики (старший научный сотрудник Сперанская Н. А.) – первый раздел Обзора в части испарительных сетей.

Информационно-аналитический центр по ведению государственного водного кадастра по разделу «Поверхностные воды» (ИАЦ ГВК, ведущий научный сотрудник, начальник Центра, к. ф.-м. н. Гусев С. И., главный специалист Павлова Е. А., научный сотрудник Куприенок Е. И., ведущий инженер Чистякова О. П., ведущий инженер Полякова И. Г.) – второй раздел Обзора, первый раздел Обзора в части озёрной сети.

Карту, иллюстрирующую распределение гидрологических постов по зонам деятельности УГМС, подготовила ведущий инженер ИАЦ ГВК Барина Г. С.

Общее редактирование Обзора выполнено Яковлевой Т. И., Кучеренко О. Е., Гусевым С. И.

1 Состояние сети гидрологических наблюдений Росгидромета

1.1 Изменения, произошедшие в составе гидрологической сети

Гидрологические наблюдения по состоянию на 31.12.2020 производились на 2998 постах, из которых 2661 вели наблюдения на реках и 337 – на озёрах и водохранилищах. Из этого количества 2138 постов – информационные, в том числе 1918 на реках и 220 на водоёмах. По программам наблюдений 2092 речных постов выполнялись измерения расходов воды, 555 – измерения стока наносов. Количество реперных, основных и дополнительных постов составило, соответственно, 1268, 1510 и 220. Динамика численности постов гидрологической сети, действовавших в Российской Федерации в разные годы, начиная с 1986 года, когда сеть достигала своего максимального развития, представлена в таблице 1.1 и на рисунке 1.1.

Таблица 1.1 – Динамика численности постов государственной гидрологической сети РФ в период 1986 – 2020 годы

Год	Количество действовавших постов		
	всего	речных	озёрных
1986	4481	3967	514
1992	3670	3262	408
1995	3423	3037	386
1997	3114	2752	362
1999	3053	2703	350
2000	3059	2708	351
2005	3086	2731	355
2007	3080	2726	354
2010	3069	2715	352
2011	3071	2719	352
2012	3071	2719	352
2013	3044	2698	346
2014	3040	2701	339
2015	2992	2656	336
2016	2991	2655	336
2017	2991	2651	340
2018	2978	2640	338
2019	2983	2646	337
2020	2998	2661	337

Общее количество действующих постов гидрологической сети на реках, озёрах и водохранилищах по сравнению с 2019 годом увеличилось на пятнадцать единиц за счет увеличения количества речных постов.

Кроме действующих постов гидрологической сети, почти во всех УГМС имелись неработающие (законсервированные) посты. По спискам, представленным УГМС, в 2020 году было 85 таких постов: 75 – речных и 10 – озёрных.

Состав действующей государственной гидрологической сети РФ приведен в таблице 1.2.

В составе государственной гидрологической сети в 2020 году произошли следующие изменения.

Были закрыты шесть речных гидрологических постов (ГП) – два в Северо-Кавказском и по одному в Иркутском, Приморском, Уральском УГМС и СЦГМС ЧАМ; законсервированы 10 речных постов – по два в Верхне-Волжском, Приморском, Северо-Кавказском и по одному в Башкирском, Иркутском, Камчатском и Северном УГМС.

В то же время были открыты двенадцать речных гидрологических постов: по два в Приморском, Среднесибирском, Центральном и по одному в Забайкальском, Иркутском, Камчатском, Обь-Иртышском, Северном, Северо-Кавказском УГМС. Были восстановлены законсервированные в прошлом девятнадцать речных постов: четыре в Камчатском, три в Северо-Западном, по два в Северо-Кавказском, Уральском, Центральном, по одному в Верхне-Волжском, Дальневосточном, Крымском, Обь-Иртышском, Приморском и Якутском УГМС.

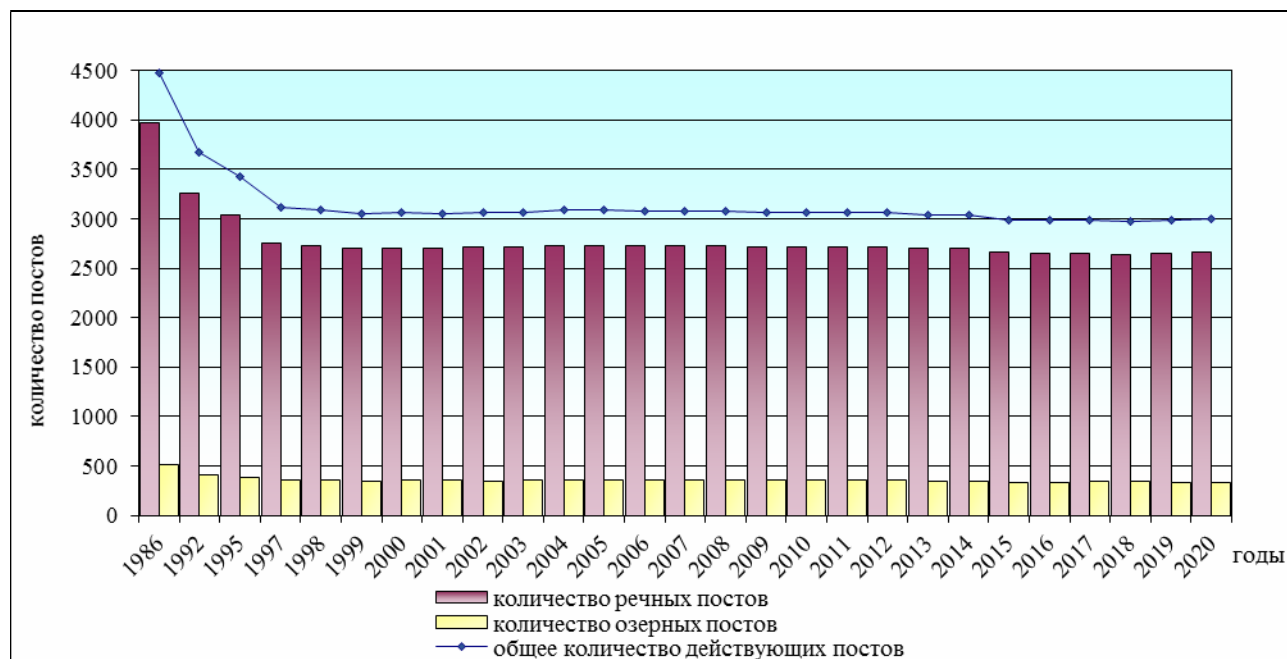


Рисунок 1.1 – Динамика численности постов государственной гидрологической сети в РФ в период 1986 – 2020 годы

В 2020 году 93 речных гидрологических поста работали полностью в автономном режиме: 34 – в Приморском, 12 – в Мурманском, 11 – в Северо-Западном, по восемь – в Верхне-Волжском и СЦГМС ЧАМ, четыре – в Центральном, три – в Дальневосточном, по два в Колымском, Среднесибирском, Уральском, Центрально-Чернозёмном и Республики Татарстан, по одному – в Башкирском, Северном и Якутском УГМС.

Карта-схема размещения действующей гидрологической сети Росгидромета по зонам деятельности УГМС приведена на рисунке 1.2.

В шести УГМС на 19 гидрологических постах в 2020 году выполнялись наблюдения с использованием автоматизированных гидрологических комплексов (АГК), установленных за счёт средств ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012 – 2020 годах», в местах, не являющимися пунктами наблюдений государственной гидрологической сети (по отношению к ним не была проведена процедура официального открытия постов в соответствии с требованиями РД 52.04.567–2003 «Положение о государственной наблюдательной сети»). Таких постов было в Дальневосточном УГМС – один, в Забайкальском – один, в Западно-Сибирском – семь, в Колымском – два, в Северном – пять, в Северо-Западном – три. В Северо-Кавказском УГМС действовали шесть сезонных постов, открываемых ежегодно приказом УГМС в период прохождения паводков. Данные этих постов использовались в оперативной работе для обслуживания потребителей и гидрологического прогнозирования. В составе действующей государственной гидрологической сети сезонные посты и посты, открытие которых не оформлено документально, не были учтены.

Таблица 1.2 – Состав действующей гидрологической сети Росгидромета по состоянию на 31.12.2020

УГМС	Количество постов			Из них на 31.12.2020										Неработающие		Авто- номные ГП
				ГПП	с изме- рением нано- сов	информацион- ные		реперные		основные		дополнительные				
	все- го	ГП	ОГП			ГП	ОГП	ГП	ОГП	ГП	ОГП	ГП	ОГП	ГП	ОГП	
Башкирское	66	57	9	49	15	42	4	21	4	36	5	0	0	2	0	1
Верхне-Волжское	107	90	17	78	19	84	17	27	1	62	15	1	1	2	1	8
Дальневосточное	154	149	5	83	12	116	5	64	0	70	5	15	0	9	0	3
Забайкальское	164	154	10	128	47	106	4	99	7	52	1	3	2	2	0	0
Западно-Сибирское	217	193	24	165	70	104	8	79	7	84	13	30	4	1	0	0
Иркутское	175	132	43	94	31	96	38	65	25	61	18	6	0	1	0	0
Камчатское	72	72	0	68	17	48	0	47	0	25	0	0	0	6	0	0
Колымское	35	31	4	20	4	27	1	12	1	19	3	0	0	8	0	2
Крымское	34	33	1	33	0	31	0	19	1	14	0	0	0	0	0	0
Мурманское	45	33	12	33	1	25	11	17	8	16	4	0	0	1	0	12
Обь-Иртышское	155	143	12	92	33	92	0	61	2	68	6	14	4	2	1	0
Приволжское	102	83	19	73	48	70	15	26	6	37	11	20	2	0	0	0
Приморское	75	72	3	53	0	67	3	41	1	24	2	7	0	7	0	34
Сахалинское	39	39	0	34	0	24	0	16	0	23	0	0	0	0	0	0
Северное	231	219	12	172	0	176	11	92	10	124	2	3	0	4	0	1
Северо-Западное	212	174	38	149	7	90	20	74	17	85	20	15	1	4	6	11
Северо-Кавказское	245	230	15	191	111	163	11	76	3	127	12	27	0	5	1	0
Среднесибирское	219	193	26	155	60	124	17	73	8	119	18	1	0	9	1	2
СЦГМС ЧАМ	18	18	0	10	7	3	0	6	0	12	0	0	0	0	0	8
Республики Татарстан	35	22	13	21	5	21	12	5	4	16	9	1	0	0	0	2
Уральское	138	111	27	93	0	102	17	38	11	55	12	18	4	1	0	2
Центральное	194	163	31	113	24	99	19	59	8	104	20	0	3	1	0	4
Центрально-Чернозёмное	85	82	3	73	20	68	1	39	0	40	3	3	0	2	0	2
Чукотское	15	15	0	11	2	13	0	9	0	4	0	2	0	4	0	0
Якутское	166	153	13	101	22	127	6	76	3	46	8	31	2	4	0	1
Итого	2998	2661	337	2092	555	1918	220	1141	127	1323	187	197	23	75	10	93



Рисунок 1.2 – Карта-схема размещения действующей гидрологической сети Росгидромета на 31.12.2020

На все представленные УГМС предложения по закрытию гидрологических постов и сокращению программ наблюдений ГГИ давал свое заключение, исходя из следующих принципов:

- недопущение сокращения пунктов наблюдений реперной и основной гидрологической сети без открытия новых, в том числе автоматизированных постов;

- недопущение сокращения пунктов наблюдений гидрологической сети, модернизация которых была выполнена в рамках мероприятий проектов «Модернизация и техническое перевооружение учреждений и организаций Росгидромета» (Росгидромет-1), «Модернизация гидрологической сети в бассейне реки Волга» (Росгидромет-2) и в рамках Федеральной целевой программы «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012 – 2020 гг.» без открытия новых, в том числе автоматизированных постов;

- недопущение прекращения наблюдений за расходами воды в пунктах реперной и основной гидрологической сети;

- возможность сокращения программ наблюдений и пунктов наблюдений дополнительной гидрологической сети при серьезном обосновании со стороны УГМС.

Следует отметить, что даже временное прекращение наблюдений влечет невосполнимые потери информации о режиме объектов поверхностных вод, а затраты на последующее восстановление наблюдений могут значительно превысить средства, сэкономленные благодаря консервации постов.

1.2 Сеть гидрологических наблюдений на реках и каналах

В 2020 году объём и качество гидрологических наблюдений остались на уровне предыдущего года. Перечень основных видов наблюдений, производившихся на постах речной гидрологической сети Росгидромета, приведен в таблице 1.3, выполнение плана гидрологических наблюдений – в таблице 1.4.

Практически во всех УГМС имелись посты, на которых наблюдения не производились или производились с отступлениями от требований наставлений и планов работ. Основные причины невыполнения и срыва гидрологических наблюдений заключались в следующем:

- болезнь или увольнение наблюдателя, трудности найма нового наблюдателя;

- отсутствие оборудованного гидрометрического створа (на многих постах Сибири и Дальнего Востока гидростворы не оборудованы из-за труднодоступности и сложности доставки оборудования);

- отсутствие плавсредств для измерения расходов воды или невозможность транспортировки лодки на пост;

- разрушение оборудования постов при прохождении паводков или в результате актов вандализма.

На отдельных постах нарушался план по производству измерений расходов воды в зимний и переходный периоды из-за удалённости гидростворов от дома наблюдателя и отсутствия у последнего средств передвижения.

Современные приборы и оборудование, поставленные в рамках модернизации и технического перевооружения учреждений и организаций Росгидромета, находились в опытной эксплуатации и по-прежнему полностью не решали проблемы улучшения качества гидрологических наблюдений.

По этим причинам в 2020 году не производились наблюдения в отдельные периоды года или производились с пониженной точностью:

- за уровнем воды на 49 постах;

- за температурой воды на 26 постах;

- за расходом воды на 180 постах;

- за расходом взвешенных наносов на 39 постах.

Следует также обратить внимание на то, что на 119 гидрологических постах первого разряда (ГП-1), что составляет 6% от общего количества, в течение всего года не производились обязательные для ГП-1 измерения расходов воды. Наибольшее количество таких постов действовало в УГМС Чукотском – 82%, Камчатском, Колымском и Якутском – по 15%, Среднесибирском –

14% и Северо-Кавказском – 12%. Основной причиной невыполнения измерений расходов воды на указанных постах было отсутствие оборудованных гидрометрических створов и плавсредств.

Сведения, поступившие из УГМС, свидетельствуют о том, что план наблюдений за уровнями воды был выполнен на 98%, а план измерений расходов воды – на 93%. В то же время, план измерений расходов взвешенных наносов и план отбора проб на мутность были выполнены, соответственно, на 86.8 и 94.7%. Более низкими показателями 68.7 и 82.9% характеризовался отбор проб на гранулометрический анализ взвешенных наносов и донных отложений.

Наблюдения за твердым стоком не производились на гидрологической сети Крымского, Приморского, Сахалинского, Северного и Уральского УГМС.

В 2020 году на гидрологической сети продолжалось широкое применение неинструментального способа измерения расходов воды – поверхностных поплавков, при котором погрешность измерений может достигать 30% и более. Наибольшее количество измерений расходов воды поверхностными поплавками в процентах от общего числа измеренных расходов воды в УГМС составило: в Иркутском – 30%, Забайкальском – 28%, Дальневосточном – 26% и Северо-Кавказском – 25%. Не применялся такой способ измерения расходов воды в УГМС Башкирском, Обь-Иртышском, Приволжском, Республики Татарстан, Уральском, Центральном и Чукотском, а также в СЦГМС ЧАМ.

Сведения о выполнении гидрологических наблюдений и работ в 2020 году на территориях ответственности УГМС представлены ниже.

В Верхне-Волжском УГМС несмотря на сложную обстановку, обусловленную введением карантинных мер в связи с пандемией COVID-19, план работ в 2020 году выполнен гидрологическими подразделениями на 96% (без учёта наблюдений за гранулометрическим составом; на 90% – с их учётом). Паводочные работы выполнены в полном объеме на 35 створах (44% от общего количества ГП-1).

Пропуски в наблюдениях за уровнем и температурой воды из-за выхода из строя АГК имели место на постах р. Пьяна – с. Лопатино (июль – декабрь), вдхр. Чебоксарское – г. Кстово (август – октябрь), вдхр. Чебоксарское – с. Михаловское (июнь – декабрь), р. Ивкина – пгт Нижнеивкино (ноябрь – декабрь), р. Вятка – г. Советск (сентябрь – декабрь).

На 22 постах в отдельные месяцы были допущены пропуски в измерении расходов воды или количество измерений расходов воды было недостаточным по причине неустойчивого ледостава и сложной ледовой обстановки зимой 2020 года.

На посты р. Кудьма – г. Кстово, р. Сундовик – с. Семово, р. Урга – с. Покровский Майдан, р. Лапшанга – с. Тимариха, р. Ивкина – пгт Нижнеивкино, р. Иж – д. Сельчка для измерения расходов воды периодически выезжали специалисты отделов гидрологии ЦГМС. На посту р. Штырма – с. Чёрная Промза расходы воды не измерялись из-за отсутствия наблюдателя.

Из-за трудоёмкости работ и отсутствия на некоторых постах приборов не измерялись расходы взвешенных наносов на восьми постах, на шести постах не отбирались пробы донных отложений, на трёх постах – пробы на механализ. В 2020 году из-за отсутствия наблюдателя не отбирались пробы воды на единичную мутность на посту р. Кудьма – г. Кстово.

В 2020 году для безаварийного пропуска половодья и прогнозирования приточности Горьковского водохранилища и Ижевского пруда на период весеннего половодья открывались шесть временных гидрологических постов.

В Забайкальском УГМС программа наблюдений для большинства постов была выполнена полностью. Своевременно производились нивелировки постов. На постах, где оборудованы гидростворы, были получены надёжные и качественные данные по режиму стока воды. На крупных водных объектах, на необорудованных гидрометрических створах в период открытого русла расходы измерялись поплавками. Инструментальным способом (вброд) были измерены расходы воды на малых и средних реках в период межени. Амплитуда колебания уровня воды на большинстве постов была освещена измерениями расходов воды на 48 – 100%.

Таблица 1.3 – Виды наблюдений, производившихся на постах речной гидрологической сети Росгидромета в 2020 году

УГМС	Гидрологические наблюдения												Метеорологические наблюдения				Гидрохимические наблюдения		
	уровень воды	состояние водного объекта	толщина льда, шуги и высота снега на льду	количество измеренных расходов воды			мутность воды	количество измеренных расходов взвешенных наносов	гранулометрический состав	температура воды	уклон водной поверхности на уклонных постах	наблюдения на морских устьях рек	атмосферные явления, осадки, снежный покров	температура воздуха	оперативная информация	снегосъемки	визуальное загрязнение	отбор проб воды и донных отложений	анализ первого дня
				вертушка	поплавки	профилограф													
Башкирское	57	57	53	1969	0	40	15	63	12	57	2	0	23	13	12	22	57	14	6
Верхне-Волжское	90	89	84	2477	8	86	19	12	8	90	7	0	54	0	43	45	84	48	48
Дальневосточное	149	149	144	2092	772	72	12	261	14	149	72	3	61	2	45	51	49	49	49
Забайкальское	154	154	154	3092	1212	54	47	492	47	154	60	0	88	29	7	68	154	83	77
Западно-Сибирское	192	193	186	5708	34	138	37	1262	5	193	19	0	111	66	110	109	70	66	68
Иркутское	132	132	117	1492	657	20	31	164	148	132	20	0	63	41	40	74	132	37	37
Камчатское	72	66	50	2051	121	6	20	17	7	72	0	0	27	27	0	35	0	7	23
Колымское	31	29	4	384	46	8	4	10	0	29	0	0	4	4	4	1	17	16	17
Крымское	33	33	33	1066	28	0	0	0	0	33	9	0	23	0	23	22	14	14	14
Мурманское	33	33	24	1399	52	0	0	13	0	33	1	0	7	5	7	7	0	1	1
Обь-Иртышское	143	143	137	2353	0	21	4	591	17	143	0	0	49	0	0	37	63	0	75
Приволжское	83	83	83	2784	0	0	45	93	0	83	5	0	44	0	34	37	23	0	23
Приморское	72	64	40	784	126	131	0	0	11	53	2	0	34	9	21	20	20	0	23
Сахалинское	39	39	33	1876	234	0	0	0	0	39	0	0	15	15	9	5	39	0	20
Северное	218	218	209	5941	10	322	0	0	0	217	7	0	89	5	26	82	219	87	87
Северо-Западное	172	166	131	4037	160	106	7	59	6	166	5	1	44	31	54	52	76	34	61
Северо-Кавказское	228	206	175	3834	1291	106	114	729	255	221	38	15	113	11	59	83	52	65	27
Среднесибирское	193	191	177	4713	262	61	70	489	57	191	48	0	90	68	24	75	54	0	54
СЦГМС ЧАМ	18	18	0	234	0	0	7	7	7	10	6	0	17	7	9	0	0	0.0	0
Республики Татарстан	22	21	21	830	0	10	5	25	0	22	0	0	16	0	0	11	22	6.0	6
Уральское	111	111	106	3107	0	68	0	0	0	111	12	0	54	13	54	56	111	0.0	5
Центральное	161	159	149	2349	0	271	24	6	0	163	1	0	88	31	26	65	34	11	19
Центрально-Чернозёмное	79	76	75	2202	29	0	20	164	19	75	0	0	42	26	33	35	77	10	0
Чукотское	15	15	10	90	0	0	2	306	0	15	0	0	2	2	0	11	15	0	0
Якутское	153	152	138	2057	337	195	22	105	22	151	14	0	54	54	54	52	57	57	57
Итого	2650	2597	2333	58921	5379	1715	505	4868	635	2602	328	19	1212	459	694	1055	1439	605	797

Таблица 1.4 – Выполнение плана гидрологических наблюдений на постах речной и озёрной гидрологической сети Росгидромета в 2020 году

УГМС	Уровни воды			Расходы воды			Расходы взвешенных наносов			Отбор проб на мутность			Отбор проб на гранулометрический состав наносов					
													взвешенных			донных		
	план	факт.	%	план	факт.	%	план	факт.	%	план	факт.	%	план	факт.	%	план	факт.	%
Башкирское	24888	24172	97	2250	2009	89	56	63	113	1859	1768	95	49	43	88	49	43	88
Верхне-Волжское	40260	39377	98	2678	2571	96	21	19	90	3301	3179	96	37	19	51	16	10	63
Дальневосточное	59522	55973	94	2902	2936	101	425	261	61	2921	2211	76	109	52	48	109	73	67
Забайкальское	60024	59694	99	3817	4358	114	482	492	102	9044	10053	111	56	56	100	115	115	100
Западно-Сибирское	79788	79056	99	5888	5880	100	1240	1261	102	6315	6314	100	8	2	25	17	12	71
Иркутское	63855	63826	100	2098	2169	103	167	133	80	5227	4825	92	53	21	40	59	40	68
Камчатское	25021	24847	99	2066	2178	105	86	78	91	4800	4476	93	19	16	84	18	18	100
Колымское	12640	10187	81	627	438	70	10	10	100	705	705	100	0	0	0	0	0	0
Крымское	12444	12444	100	1188	1094	92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Мурманское	15045	14837	99	1380	1451	105	10	13	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Обь-Иртышское	56730	56467	100	2556	2374	93	605	594	98	1160	1160	100	68	67	99	64	63	98
Приволжское	36734	36734	100	3170	2784	88	108	93	86	5333	5011	94	0	0	0	0	0	0
Приморское	28182	27262	97	1195	1041	87	0	0	0	0	0	0	7	7	100	27	27	100
Сахалинское	14155	14164	100	1809	2110	117	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Северное	84514	84076	99	6275	6273	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Северо-Западное	81252	76695	94	5439	4303	79	66	71	108	1376	1376	100	6	5	83	3	4	133
Северо-Кавказское	90679	88311	97	7295	5231	72	1175	729	62	32221	28591	89	426	255	60	319	249	78
Среднесибирское	82990	79031	95	5524	5036	91	530	485	92	20212	19111	94.6	188	154	82	124	95	77
СЦГМС ЧАМ	6588	6588	100	360	234	65	35	34	97	2562	2562	100	14	14	100	14	14	100
Республики Татарстан	12810	12810	100	840	840	100	25	25	100	460	460	100	0	0	0	0	0	0
Уральское	50073	49341	99	3207	3175	99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Центральное	70638	70272	99	2840	2620	92	48	48	100	5956	5956	100	0	0	0	0	0	0
Центрально-Чернозёмное	29694	29646	100	2263	2231	101	198	175	88	4050	3994	99	77	44	57	87	77	89
Чукотское	6954	5490	79	312	90	29	0	0	0	459	306	67	0	0	0	0	0	0
Якутское	54151	52699	97	2713	2589	95	117	105	90	2868	2874	100	55	50	91	70	64	91
Итого	109963 1	1073999	98	70692	66015	93.4	5404	4689	86.8	110829	104932	94.7	1172	805	68.7	1091	904	82.9

Пропуски и пониженное качество наблюдений за уровнем воды отмечались на ГП-1 р. Селенга – рзд Мостовой в августе 2020 года из-за смены наблюдателей, на ОГП-II оз. Байкал – с. Турка – в осенне-зимний период в связи с прохождением штормов.

Пониженное качество измеренных расходов воды было отмечено в периоды повышенной водности на необорудованных гидростворах р. Олёкма – Средняя Олёкма, р. Нерча – с. Кыкер (с. Акима).

Бурятским ЦГМС – филиалом Забайкальского УГМС в период вскрытия рек выполнялись маршрутные обследования затороопасных участков р. Селенги.

В связи с выходом из строя оборудования для определения гранулометрического состава взвешенных и донных наносов и невозможностью его ремонта было временно исключено из плана наблюдений определение гранулометрического состава фракций взвешенных и донных наносов диаметром менее 1 мм.

На 17 ГП Западно-Сибирского УГМС (10% от числа постов первого разряда) в течение длительного периода не производились измерения расходов воды. Неполное выполнение плана измерений расходов воды было отмечено на восьми постах за период половодья (6% от числа стоковых постов) и на 10 постах (3% от числа стоковых постов) в другие периоды года. Основными причинами нарушений были:

- отсутствие надёжных плавсредств для выполнения гидрометрических работ на больших и средних реках, отсутствие альтернативных способов измерения при выходе из строя основного гидрометрического оборудования гидростворов; выход из строя профилографа АРГО-600 (р. Обь – г. Камень-на-Оби, р. Чулым – с. Тегульдэт);

- нарушение работы гидрометрических установок (ГР-64, ГР-70) и отсутствие запчастей для их ремонта, обрывы и похищения тросов (токоведущих и передвижения каретки), плохое состояние тросово-лодочных переправ;

- кадровые проблемы, состояние здоровья, неисполнительность наблюдателей (на трёх постах);

- на двух гидрологических постах Горного Алтая низкая освещённость измерениями расходов воды амплитуды колебания уровней (60 – 68%) обусловлена опасными условиями измерения при высоком скоростном режиме потока.

В летний период из-за отсутствия оборудованных гидростворов, переправ и плавсредств не измерялись расходы воды на шести гидрологических постах Иркутского УГМС, что составляет 7% от плана работ. Отсутствие речных катеров не позволяло измерять расходы воды в период открытого русла на реках Лена и Витим (Г-1 Усть-Кут, ЗГМО Киренск и Г-1 Мамакан). На гидрологической сети 30% измеренных расходов воды имели пониженную точность, так как измерения производились поплавками. На всех работающих гидрологических постах измерения уровня и температуры воды, толщины льда в зимний период, взятие проб на химический анализ, наблюдения за метеорологической обстановкой были выполнены на 100% согласно плану работ.

На всех 34 постах Крымского УГМС наблюдения, предусмотренные программой, производились с высоким качеством, без нарушений. Незначительные подъемы уровней воды отдельных рек, наблюдавшиеся в июне и августе, были освещены измерениями расходов воды. В 2020 году на реках Крыма наблюдалась глубокая межень, большинство рек Крымского полуострова оставались пересохшими значительную часть года.

В Мурманском УГМС на восьми ГП (17.8% от общего количества постов) в отдельные периоды имели место пропуски наблюдений за уровнем воды и на пяти ГП (15.2% от общего количества стоковых постов) в переходные периоды были допущены пропуски измерений расходов воды.

План по наблюдениям за уровнем воды был выполнен Обь-Иртышским УГМС на 99.5%. Пропуски в наблюдениях были допущены на постах р. Малый Юган – Юрты Кинямины и р. Супра – пос. Супра. В 2020 году по программе ГП-I работали 87 постов (89 были включены в годовые планы), план по измерению расходов воды был выполнен на 93%. Отсутствовали измерения расходов воды на постах р. Щучья – пос. Щучье и р. Правая Хетта – пгт Пангоды. Значительные пропуски в измерениях имели место на постах р. Малый Юган – Юрты Кинямины (на 52%), р. Супра

– пос. Супра (50%), р. Пяку-Пур – г. Тарко-Сале (на 89%), р. Пур – пгт Уренгой (на 30%), р. Пур – с. Самбург (на 45%). Освещённость амплитуды колебания уровня воды измеренными расходами на 48 постах (55%) составила от 98 до 100%, на 34 постах (39%) – от 80 до 97%, на пяти постах (6%) – менее 80%. План по расходам взвешенных наносов был выполнен на 98%. Невыполнение плана отмечено на постах Тарко-Сале (5%) и Самбург (25%).

В Сахалинском УГМС в 2020 году в переходные периоды измерения расходов воды и толщины льда не производились на 11 (32%) постах в соответствии с требованиями техники безопасности (сложная ледовая обстановка). К проведению весеннего половодья не были в полной мере готовы шесть (18%) постов. Измерения расходов воды на них производились поплавочным методом с заведомо пониженной точностью. Основной причиной этого было отсутствие оборудованных гидрометрических створов.

Отличное и хорошее качество наблюдений было обеспечено на 96% постов Северного УГМС. В полном объёме и в соответствии с годовым планом на всей гидрологической сети велись наблюдения за ледовыми явлениями, толщиной льда и температурой воды. Отмечались пропуски в наблюдениях за уровнем воды, связанные с нарушением устойчивой связи и техническими неполадками в работе АГК. Из-за невозможности найма наблюдателя наблюдения за уровнем воды в зимний период на посту р. Северная Двина – д. Звоз производились только средствами АГК. В период открытого русла измерения расходов воды на этом посту выполнялись специалистами Г-2 Емецк.

Паводочные работы в 2020 году были запланированы на 51 гидростворе сети Северного УГМС. В период подготовки к половодью гидрологами и начальниками подразделений был выполнен объезд большинства гидрологических постов, привлечённых к информационной работе и измерению расходов воды во время прохождения весеннего половодья. При этом паводок проходил в очень сложных условиях. Из-за непредвиденной эпидемиологической ситуации были отменены плановые выезды специалистов-гидрологов на посты, где они должны были выполнять паводочные работы. На многих водных объектах были зафиксированы уровни, значительно превышающие исторические максимумы, наблюдавшиеся за весь период работы гидрологических постов. В период прохождения весеннего половодья с апреля по июнь с применением профилографа был измерен 141 расход воды на 24 гидрологических постах. Амплитуда колебания уровня воды в период весеннего половодья 2020 года была освещена измерениями расходов воды на 90 – 100% на большей части гидрометрических створов. Многолетние кривые расходов воды были в основном подтверждены.

На сети Северо-Западного УГМС гидрологические наблюдения в основном выполнялись в соответствии с программами работ. В Ленинградской области не измерялись расходы и уровни воды на постах р. Мга – д. Горы (из-за отсутствия наблюдателя) и р. Сясь – д. Яхново (из-за сложности оборудования гидроствора). Наблюдения за стоком воды в период половодья были организованы на 39 постах (97% от общего числа стоковых постов). На большинстве постов количество измеренных расходов было достаточным для надёжного подсчета стока. На 95% постов освещённость амплитуды колебаний уровня измерениями расходов воды составила от 56 до 100%, на 35% – от 90 до 80%. В большинстве случаев пониженная освещённость амплитуды при высоких уровнях воды объяснялась опасностью производства измерений при сложной ледовой обстановке, наблюдавшейся при прохождении пиков половодья (неполный ледостав, ледоход). В Карельском ЦГМС выполнение плана производства наблюдений действующей гидрологической сетью составило 100%. Расходы воды измерялись на 60 гидрологических постах. В период весеннего половодья было измерено 464 расхода воды, средняя освещённость колебания уровня воды измерениями расхода воды составила 97%. При этом на 50 постах освещённость амплитуды составила 95 – 100%.

На гидрологической сети УГМС Республики Татарстан в 2020 году все плановые работы в течение года и в период прохождения весеннего половодья были выполнены полностью, в соответствии с программами производства гидрометеорологических наблюдений и с высоким качеством.

В Чукотском УГМС за 2020 год были обработаны данные 15 гидрологических постов. Из 11 постов первого разряда расходы измерялись только на двух (р. Погынден – устье р. Инкуливеем и р. Большой Анюй – гм. ст. Константиновская), что составляет 18%. Причины невыполнения – аварийное состояние лодочных переправ, разрушение гидростворов, отсутствии наблюдателей. Из семи постов с предусмотренным учётом стока наносов наблюдения производились также только на двух вышеуказанных постах (29%).

План работ по основным видам наблюдений в Якутском УГМС был выполнен на 82 – 99.5%. Низкие показатели исполнения плана наблюдений за уровнями воды были отмечены в подразделениях Г-1 Индигирка (82.6%) и ТФ Тикси (90%). Пропуски наблюдений были отмечены на четырёх постах.

1.3 Сеть гидрометеорологических наблюдений на озёрах и водохранилищах

Сеть гидрометеорологических наблюдений Росгидромета на водоёмах РФ (озёрная сеть) по состоянию на конец 2020 года состояла из 337 озёрных гидрометеорологических постов (ОГП), осуществлявших комплекс гидрометеорологических наблюдений в прибрежной зоне 161 водоёмов, и 232 пунктов наблюдений на акватории 62 водоёмов. Пункты наблюдений на акватории включали 153 гидрологические вертикали, 45 термических профилей и 34 ледовых профиля. В соответствии с действовавшей в 2020 году организационной структурой 325 озёрных постов были закреплены за специализированными озёрными подразделениями или за подразделениями общего профиля. Среди них 53 поста были закреплены за озёрными станциями (О), 46 – за гидрологическими станциями (Г), 36 – за объединёнными гидрометеорологическими станциями (ОГМС), 49 – за гидрометеорологическими обсерваториями (ГМО, СГМО, ЗГМО), 141 – за отделами гидрологии ЦГМС, ГМЦ, УГМС. Оставшаяся незначительная часть озёрных постов (12) была закреплена за специализированными подразделениями иного профиля. Таким образом, количество озёрных постов Росгидромета в 2020 году по сравнению с 2019 годом не изменилось. Наряду с постами Росгидромета функционировали также озёрные посты, принадлежащие сторонним организациям.

В 2020 году в связи с высыханием водоёма был официально закрыт пост оз. Старый Кавдык – с. Старый Кавдык, принадлежащий Обь-Иртышскому УГМС. Законсервированные, но пока не закрытые посты остались в Обь-Иртышском УГМС (один), в Среднесибирском УГМС (один) и в Северо-Западном УГМС (шесть). Также к законсервированным отнесены два поста, не функционировавшие на конец 2020 года: вдхр Чебоксарское – с. Михайловское (Верхне-Волжское УГМС) и вдхр Пролетарское – ОГП Правый Остров (Северо-Кавказское УГМС).

В 2020 году возобновили работу озёрные посты с. Просек на Чебоксарском водохранилище (Верхне-Волжское УГМС) и пос. Усть-Баргузин на озере Байкал (Забайкальское УГМС).

В 2020 году при подсчёте количества постов не был учтён бывший речной пост с. Новая Коса в южной части Аграханского залива (р. Терек, Северо-Кавказское УГМС), указанный в списке озёрных постов УГМС. Статус его, как озёрного поста, не был официально оформлен.

В итоге по отношению к 1986 году, когда озёрная сеть имела наибольшую плотность, количество озёрных постов Росгидромета в 2020 году составило 65.6% (таблица 1.5).

Количество ведомственных постов, учтённых в УГМС, в 2020 году (31) не изменилось по сравнению с 2019 годом. Сведения о ведомственных постах на водоёмах в своей зоне деятельности предоставили девять УГМС: Дальневосточное (два поста), Крымское (два поста), Мурманское (пять постов), Приволжское (три поста), Республики Татарстан (четыре поста), Северо-Западное (три поста), Северо-Кавказское (девять постов), Центральное (один пост), Центрально-Чернозёмное (два поста).

Основные виды наблюдений, производившихся на постах озёрной гидрометеорологической сети, приведены в таблице 1.6.

Таблица 1.5 – Динамика численности пунктов наблюдений гидрометеорологической сети Росгидромета на озёрах и водохранилищах в период 1986 – 2020 годы (по состоянию на последний день года)

Год	Количество действовавших пунктов		
	в прибрежной зоне (посты)	на акватории*	
		всего	в том числе вертикали
1986	514	1252	715
1992	408	944	544
1995	386	579	337
1997	362	470	304
1998	356	380	228
1999	350	363	237
2000	351	293	193
2001	351	253	175
2002	350	264	175
2003	351	251	168
2004	354	254	170
2005	355	290	182
2006	355	306	181
2007	354	296	176
2008	354	288	191
2009	353	246	146
2010	352	289	187
2011	352	292	193
2012	352	338	219
2013	346	324	221
2014	339	243	166
2015	336	301	214
2016	336	300	213
2017	340	291	194
2018	338	318	220
2019	337	279	183
2020	337	232	153

* До 2011 года – по фактическому поступлению данных наблюдений в ГГИ, начиная с 2011 года, – по поступившим сведениям о состоянии сети.

В 2020 году по неизвестной причине отсутствовали сведения о наличии наблюдений за состоянием водного объекта (СВО) на озёрных постах Обь-Иртышского УГМС.

Распределение пунктов гидрометеорологических наблюдений озёрной сети Росгидромета по УГМС в 2020 году отражено в таблице 1.7.

Суммарное количество всех видов пунктов, на которых производились наблюдения на акватории водоёмов (вертикалей, термических и ледовых профилей), уменьшилось в 2020 году по сравнению с 2019 годом на 47 и составило 18.5% от уровня 1986 года. Столь значительное уменьшение числа пунктов наблюдений произошло из-за сокращения вертикалей, термических и ледовых профилей на акватории водоемов Северо-Западного УГМС (на акватории двух озёр, Шугозеро и Сяберо в 2020 году вообще не производились наблюдения), а также сокращения количества вертикалей на акватории Вилюйского водохранилища (Якутское УГМС). Остальные УГМС в основном сохранили свою сеть наблюдений на акватории водоёмов на уровне 2019 года.

Сеть пунктов метеорологических наблюдений за характеристиками ветра в 2020 году также сократилась по сравнению с 2019 годом в основном в результате уменьшения числа пунктов наблюдения за ветром на побережье водоёмов Северо-Западного УГМС. Наблюдения за ветром велись в 60 пунктах (вместо 65 в 2019 году) на 33 водоёмах. В таблице 1.8 приведены сведения о количестве водоёмов, на которых в 2020 году производились соответствующие наблюдения.

Таблица 1.6 – Численность постов озёрной гидрометеорологической сети Росгидромета, производивших основные виды наблюдений по состоянию на 31.12.2020

УГМС	Гидрологические наблюдения в прибрежной зоне							Метеорологические наблюдения			Визуальные наблюдения за загрязнением на участке поста
	уровень воды	состояние водного объекта	ледяной покров	температура воды	уровень воды по самописцу	уровень воды по АГК	волнение	атмосферные явления, осадки, снежный покров	температура воздуха	оперативная информация	
Башкирское	9	9	9	9	0	0	0	6	3	0	8
Верхне-Волжское	17	17	9	17	4	4	0	8	8	8	17
Дальневосточное	5	5	5	5	0	2	0	4	2	2	3
Забайкальское	10	10	10	10	0	0	1	9	9	0	10
Западно-Сибирское	24	24	24	24	0	7	1	18	18	0	24
Иркутское	41	43	42	43	3	1	0	12	10	6	0
Колымское	4	4	3	4	0	1	0	1	1	0	3
Крымское	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1
Мурманское	12	12	11	12	1	3	0	4	3	4	4
Обь-Иртышское	12	0	12	12	0	0	0	7	0	0	0
Приволжское	19	19	19	19	8	10	0	7	2	0	16
Приморское	3	3	3	3	0	1	0	1	1	1	0
Северное	12	12	12	12	0	1	0	6	0	6	12
Северо-Западное	38	37	29	38	0	8	0	13	11	11	26
Северо-Кавказское	15	15	15	15	2	1	0	13	3	9	0
Среднесибирское	26	24	24	24	1	7	0	14	12	4	1
Республики Татарстан	13	12	12	13	0	13	0	5	0	0	12
Уральское	27	27	24	27	0	7	0	18	2	10	27
Центральное	31	31	30	26	2	3	0	13	5	3	3
Центрально-Чернозёмное	3	3	3	3	0	0	0	2	3	0	3
Якутское	13	13	13	13	0	1	0	8	8	1	1
Итого	335	321	310	330	21	70	2	169	101	65	171

Таблица 1.7 – Численность пунктов гидрометеорологических наблюдений Росгидромета на озёрах и водохранилищах по состоянию на 31.12.2020

УГМС	Количество ОГП	Количество пунктов наблюдений на акватории			Количество пунктов наблюдений за ветром
		вертикали	термические профили	ледовые профили	
Башкирское	9	3	2	3	0
Верхне-Волжское	17	2	0	0	1
Дальневосточное	5	0	0	0	0
Забайкальское	10	2	0	0	0
Западно-Сибирское	24	29	10	1	4
Иркутское	43	24	1	6	22
Колымское	4	4	1	1	1
Крымское	1	0	0	0	0
Мурманское	12	3	1	0	1
Обь-Иртышское	12	0	0	0	0
Приволжское	19	0	0	1	3
Приморское	3	13	0	1	2
Северное	12	3	0	2	2
Северо-Западное	38	15	5	18	12
Северо-Кавказское	15	30	2	0	2
Среднесибирское	26	0	13	0	4

УГМС	Количество ОГП	Количество пунктов наблюдений на акватории			Количество пунктов наблюдений за ветром
		вертикали	термические профили	ледовые профили	
Республики Татарстан	13	13	0	0	0
Уральское	27	4	4	4	4
Центральное	31	2	0	2	1
Центрально-Чернозёмное	3	0	0	0	0
Якутское	13	6	1	0	1
Итого	337	153	40	39	60

Таблица 1.8 – Количество водоемов, на которых действовали пункты гидрометеорологических наблюдений Росгидромета по состоянию на 31.12.2020

УГМС	Количество водоёмов, на которых производились наблюдения					
	в прибреж- ной зоне	на акватории				за ветром
		всего	на вертика- лях	на термичес- ких профи- лях	на ледовых профилях	
Башкирское	5	3	3	2	3	0
Верхне-Волжское	3	1	1	0	0	1
Дальневосточное	2	0	0	0	0	0
Забайкальское	9	2	2	0	0	0
Западно-Сибирское	15	5	5	1	1	3
Иркутское	5	3	3	1	3	4
Колымское	4	2	2	1	1	1
Крымское	1	0	0	0	0	0
Мурманское	11	3	3	1	0	1
Обь-Иртышское	12	0	0	0	0	0
Приволжское	6	1	0	0	1	3
Приморское	2	1	1	0	1	1
Северное	6	5	3	0	2	2
Северо-Западное	26	18	13	5	17	10
Северо-Кавказское	7	6	6	1	0	2
Среднесибирское	14	2	0	2	0	2
Республики Татарстан	3	3	3	0	0	0
Уральское	12	4	4	4	4	2
Центральное	16	2	2	0	2	1
Центрально-Чернозёмное	2	0	0	0	0	0
Якутское	8	1	1	1	0	1
Итого	161	62	52	19	35	33

Количество изучаемых водоёмов в 2020 году практически не изменилось. Незначительно сократилось число водоёмов с наблюдениями на акватории в Северо-Западном УГМС.

На многих озёрах и водохранилищах по-прежнему не производились стандартные наблюдения на акватории. Это, прежде всего, касается крупнейших водоёмов федерального значения, элементы гидрометеорологического режима которых в условиях наблюдающихся изменений климата необходимо продолжать контролировать. В частности, не производились наблюдения на акватории Ладожского озера (Северо-Западное УГМС), озера Байкал и Иркутского водохранилища (Иркутское УГМС), водохранилищ Волжско-Камского каскада – Ивановского, Углицкого, Рыбинского, Чебоксарского, Саратовского, Воткинского, Камского (УГМС Центральное, Верхне-Волжское, Приволжское, Уральское), Бурейского и Зейского водохранилищ (Дальневосточное УГМС).

Среди элементов режима, наблюдавшихся на водоёмах в минимальном объёме, были характеристики волнения в прибрежной зоне, наблюдения за которыми производились на Телецком озере, в пункте пос. Яйлю (Западно-Сибирское УГМС), и озере Байкал, в пункте пос. Усть-Баргузин (Забайкальское УГМС). Также в период навигации оценивалось волнение на водохрани-

лицах Северо-Кавказского УГМС: Волгоградском (три поста), Цимлянском (два поста), Береславском (один пост).

Дополнительно к элементам гидрологического режима в УГМС, кроме Иркутского, Обь-Иртышского, Приморского, Северо-Кавказского, выполнялись визуальные наблюдения за загрязнением в прибрежной зоне водоема на участке поста.

В прибрежной зоне трёх постов Уральского УГМС (озёра Малое Бутырино, Тургояк, Смолино) производился отбор проб на качество воды.

В Северо-Кавказском УГМС производились снегомерные съёмки на постах Цимлянского и Волгоградского водохранилищ.

На акватории ряда водоёмов производился отбор проб воды для определения химического состава, загрязнения и мутности. Однако Дальневосточное, Иркутское, Крымское, Приволжское и Центрально-Чернозёмное УГМС не сообщили о наличии или отсутствии дополнительных наблюдений.

Количественный состав дополнительных наблюдений отражен в таблице 1.9.

Таблица 1.9 – Количество водоёмов, на которых выполнялись специальные виды наблюдений Росгидромета по состоянию на 31.12.2020

УГМС	Количество водоёмов с наблюдениями на акватории									
	всего	со специальными наблюдениями								
		всего	с отбором проб на вертикалях на качество воды						за течением на вертикалях (водоёмы, вертикали)	
на химический состав (водоёмы, вертикали)	на загрязнение (водоёмы, вертикали)		на мутность (водоёмы, вертикали)							
Башкирское	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Верхне-Волжское	1	1	1	2	1	2	0	0	0	0
Дальневосточное	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Забайкальское	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Западно-Сибирское	5	1	1	6	0	0	1	12	0	0
Иркутское	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Колымское	2	3	3	3	0	0	1	3	0	0
Крымское	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Мурманское	3	2	2	2	0	0	0	0	0	0
Обь-Иртышское	0	5	5	5	0	0	0	0	0	0
Приволжское	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Приморское	1	1	1	8	0	0	0	0	0	0
Северное	5	5	5	8	5	8	0	0	0	0
Северо-Западное	18	8	8	8	0	0	0	0	5	5
Северо-Кавказское	6	3	3	6	0	0	1	1	0	0
Среднесибирское	2	2	2	4	1	2	1	8	0	0
Республики Татарстан	3	3	3	6	0	0	0	0	0	0
Уральское	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Центральное	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Центрально-Чернозёмное	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Якутское	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Итого	62	36	36	60	7	12	4	24	5	5

В 2020 году краткосрочные и долгосрочные прогнозы притока составлялись для всех водохранилищ, на которых производились наблюдения. Все УГМС, осуществлявшие гидрометеорологическое обслуживание гидроэнергетики – Верхне-Волжское, Дальневосточное, Западно-Сибирское, Иркутское, Колымское, Приволжское, Северо-Западное, Северо-Кавказское, Среднесибирское, Уральское, Центральное, Якутское – отмечали недостаточную точность прогнозов притока и недопустимые невязки водных балансов водохранилищ. Причины они видят в дефиците гидрометеорологической информации, получаемой с водосборов, в том числе информации по снегомерным съёмкам, а также в отсутствии методик расчёта и прогноза притока, соответствующих

современному состоянию сети. Существующие методики предполагают значительно более высокую плотность гидрологических постов и метеорологических станций.

1.4 Сети наблюдений за испарением

Испарительные сети создавались для изучения процесса испарения с различных видов подстилающей поверхности (вода, почва, снег). Данные натурных наблюдений позволили получить предварительные оценки взаимосвязи испарения с метеорологическими процессами в приземном слое атмосферы, проследить закономерности изменения его режима. Однако для научного анализа оказались доступными только данные наблюдений за испарением с водной поверхности. Что касается данных наблюдений за испарением с поверхности почвы и, в особенности, за испарением с поверхности снежного покрова, то соответствующие сети сильно пострадали и сократились до минимума в 1990-е годы.

Наблюдения за испарением с поверхности воды в 2020 году производились на 142 станциях, оборудованных испарителем ГГИ-3000. Из них 55 станций функционировали на Европейской территории России (ЕТР).

На ЕТР максимальное количество наблюдательных площадок (15) функционировало на территории Северо-Кавказского УГМС. По сравнению с 2019 годом это количество уменьшилось на одну станцию: на станции Элиста наблюдения были прекращены из-за выхода из строя испарителя.

Для остальных УГМС количество наблюдательных площадок составило: семь для Центрально-Чернозёмного, пять для Мурманского, Приволжского и Северо-Западного, четыре для Верхне-Волжского, три для Башкирского, Республики Татарстан, Уральского и Центрального, одна для Крымского и Северного. При этом на площадке Северного УГМС использовался плавучий испаритель ГГИ-3000.

В Верхне-Волжском УГМС на станциях Нолинск, Ветлуга, Большие Березняки с продолжительностью рядов наблюдений более 50 лет наблюдения за испарением в 2020 году не производились из-за выхода из строя оборудования.

На Азиатской территории России (АТР) максимальное количество наблюдательных площадок (19) функционировало на территории Якутского УГМС. Для остальных УГМС – Обь-Иртышского, Западно-Сибирского, Дальневосточного, Среднесибирского, Иркутского, Забайкальского, Приморского, Камчатского, Колымского и Чукотского количество наблюдательных площадок составило, соответственно, 12, 11, 10, 9, 7, 6, 5, 4, 3 и 1.

В 2020 году по-прежнему не производились наблюдения на станциях М-II Змеиногорск и М-II Каргат Западно-Сибирского УГМС вследствие выхода из строя испарителей ГГИ-3000. УГМС обратилось в ГГИ с просьбой о закрытии наблюдательных площадок.

Наблюдения за испарением с водной поверхности производились также на испарительных бассейнах 20 м². На ЕТР такие наблюдения сохранились на станциях МС Вязовые (УГМС Республики Татарстан), МС Ершов (Приволжское УГМС), МС Краснодар Озёрная (Северо-Кавказское УГМС) и МС Клепинино (Крымское УГМС). На АТР такие наблюдения продолжились на станциях МС Братск и МС Ангарск (Иркутское УГМС), а также на ОГС Астраханка (Приморское УГМС). Кроме того, они начались на ОГС Якутск (Якутское УГМС), где был установлен и введён в эксплуатацию испарительный бассейн ВИП II типа.

Состояние оборудования на сети водноиспарительных площадок достигло критического уровня, в связи с чем необходима его срочная модернизация. В частности, используемые ручные анемометры МС-13 и термометры для воды следует заменить электронными датчиками с необходимыми характеристиками точности наблюдений. Требуется также оснастить водноиспарительные площадки датчиками уровня воды взамен используемых бюреток и измерительных трубок.

Наблюдения за испарением с поверхности почвы в 2020 году продолжались только в шести УГМС на 16 площадках, шесть из которых находились на ЕТР и десять – на АТР. Площадки, на которых производились наблюдения, распределялись по УГМС следующим образом: Верхне-Волжское – 1, Приволжское – 2, Центрально-Чернозёмное – 2, Центральное – 1, Колымское – 1, Среднесибирское – 9.

В 2020 году наблюдения были прекращены на четырёх станциях, две из которых действовали на территории Верхне-Волжского УГМС и по одной – на территориях Северо-Западного и Центрального УГМС.

Испарение с поверхности почвы является важной частью водного баланса суши. Именно поэтому в условиях меняющегося климата необходимы натурные наблюдения за изменением его величины. Особенно это актуально в районах недостаточного увлажнения и в районах деградации вечной мерзлоты. Однако количество функционирующих станций не в состоянии обеспечить необходимый объём информации для исследования изменения режима испарения. Необходимо создать условия для возобновления таких наблюдений в разных регионах России.

Основной причиной закрытия наблюдательных площадок является трудоёмкость наблюдений за испарением с поверхности почвы. Для облегчения процесса наблюдений необходимо оснастить наблюдательные площадки новым оборудованием: электронными весами для взвешивания почвенных монолитов и подъемными устройствами для переноса испарителя на весы.

В 2020 году наблюдения за испарением с поверхности снежного покрова производились только на 12 площадках. Три из них – агрометеорологическая станция Агрос (Приволжское УГМС), воднобалансовая станция Подмосковная (Центральное УГМС), воднобалансовая станция Нижнедевицкая (Центрально-Чернозёмное УГМС) – находились на ЕТР. Девять площадок функционировали на АТР – в Среднесибирском УГМС семь и Обь-Иртышском УГМС две.

В условиях резкого изменения режима снежного покрова необходимо восстановление сокращённой сети наблюдений за испарением с его поверхности, особенно в процессе снеготаяния. Однако для этого необходимо оборудовать станции высокоточными весами для взвешивания снежных монолитов, упрощающими сам процесс взвешивания.

1.5 Сеть наблюдений на воднобалансовых и болотных станциях

В 2020 году функционировали пять воднобалансовых станций, выполнявших наблюдения на 102 пунктах: Подмосковная (Центральное УГМС), Нижнедевицкая (Центрально-Чернозёмное УГМС), Каменная Степь (Центрально-Черноземное УГМС), Колымская (Колымское УГМС), Валдайский филиал ГГИ. Количество пунктов на них составило, соответственно, 11, 26, 19, 2, 44.

Государственная болотная сеть наблюдений в 2020 году включала две болотные станции, выполнявшие наблюдения на 80 пунктах: БС Брусовица (Северное УГМС, 18 пункт) и БС Ламмин-Суо (Зеленогорская полевая экспериментальная база ГГИ, 62 пункта).

1.6 Методическое руководство сетью

Методическое руководство сетью осуществлялось преимущественно путем переписки и телефонных переговоров между специалистами ГГИ и отделов гидрологии УГМС с одной стороны, отделов гидрологии УГМС и подведомственных подразделений – с другой.

Сведения о проведенных специалистами УГМС инспекциях сетевых подразделений на подведомственной им территории и проведенных специалистами этих подразделений инспекциях закреплённых за ними гидрологических постов в 2020 году приведены в таблице 1.10.

Таблица 1.10 – Сведения об инспекциях, проведённых в УГМС

УГМС	Инспекции наблюдательных подразделений, % от плана	Инспекции постов, % от их количества в УГМС	Количество контрольных нивелировок, %
Башкирское	100	91	97
Верхне-Волжское	100	75	67
Дальневосточное	0	92	96
Забайкальское	100	100	100
Западно-Сибирское	0	95	94
Иркутское	0	86	77
Камчатское	100	94	84
Колымское	Не планировались	55	61
Крымское	100	100	100
Мурманское	100	100	97
Обь-Иртышское	95	93	92
Приволжское	0	98	97
Приморское	100	63	100
Сахалинское	100	97	100
Северное	100	96	98
Северо-Западное	99	87	68
Северо-Кавказское	0	60	56
Среднесибирское	100	83	71
СЦГМС ЧАМ	Нет в структуре УГМС	56	50
Республики Татарстан	Нет в структуре УГМС	94	100
Уральское	100	92	88
Центральное	0	95	85
Центрально-Чернозёмное	Не планировалось	92	78
Чукотское	100	11	39
Якутское	0	85	87

В 2020 году инспекции сетевых наблюдательных подразделений не планировались и не проводились в Колымском и Центрально-Чернозёмном УГМС. В Дальневосточном, Западно-Сибирском, Приволжском, Северо-Кавказском, Центральном и Якутском УГМС инспекции сетевых наблюдательных подразделений не проводились в связи со сложной эпидемиологической обстановкой и ограничениями в передвижении по территории. В Иркутском УГМС инспекции не были проведены по неизвестным причинам. В Обь-Иртышском и Северо-Западном УГМС количество проведенных инспекций было меньше запланированного. В остальных УГМС планы инспекций наблюдательных подразделений были выполнены в полном объеме. УГМС Республики Татарстан и СЦГМС ЧАМ не имеют гидрологических станций в своей структуре.

Инспекции речных и озёрных гидрологических постов в полном объёме были проведены в Забайкальском, Крымском, Мурманском и Чукотском УГМС. В несколько меньшем объёме, на 90% и более были выполнены инспекции в УГМС Башкирском, Дальневосточном, Западно-Сибирском, Камчатском, Обь-Иртышском, Приволжском, Сахалинском, Северном, Республики Татарстан, Уральском, Центральном и Центрально-Чернозёмном. Наименьшее количество постов (11%) было проинспектировано в Чукотском УГМС по причине сложной транспортной схемы и очень короткого лета. Систематический контрольный надзор по-прежнему был ограничен близлежащими постами р. Малый Анюй – с. Анюйск, р. Погынден – устье р. Инкуливеем, Большой Анюй – гм. ст. Константиновская, р. Инкуливеем – в 2 км от устья, до которых можно добраться на лодке. На остальные посты можно попасть только авиарейсами, осуществляемыми один раз в месяц.

Контрольные нивелировки в полном объёме выполнили УГМС Забайкальское, Крымское, Приморское, Сахалинское и Республики Татарстан; на 90% и более – Башкирское, Дальневосточное, Западно-Сибирское, Мурманское, Обь-Иртышское, Приволжское и Северное.

Невыполнение планов инспекций постов и контрольных нивелировок в 2020 году в большинстве УГМС было связано, в первую очередь, с ограничениями в передвижении по территории

из-за пандемии COVID-19, а также с труднодоступностью гидрологических постов, отсутствием автотранспорта, ограниченностью или отсутствием денежных средств на командировочные расходы и горюче-смазочные материалы.

Специалистами ГГИ в 2020 году были проведены научно-методические инспекции гидрологической сети Забайкальского и Якутского УГМС, а также Подмосковной воднобалансовой станции.

Отдел гидрометрии и гидрологической сети (ОГГС) ГГИ в течение всего года поддерживал тесную связь с оперативно-производственными подразделениями гидрологической сети, руководством УГМС и УГНС Росгидромета посредством переписки. Специалисты ОГГС рассматривали все поступающие запросы и оперативно готовили и направляли на сеть ответы по методикам и планированию гидрологических наблюдений, обработке материалов, и другим организационным и методическим вопросам. В ОГГС регулярно велась работа по анализу и подготовке экспертных заключений на предложения УГМС об открытии, закрытии, переносе речных и озёрных гидрологических постов, изменении программ наблюдений; готовились рекомендации и проводились консультации по проведению модернизации гидрологической сети.

В рамках плана НИТР Росгидромета в ГГИ в 2020 году продолжалась разработка руководящего документа «Обработка и обобщение данных наблюдений за стоком воды на реках и каналах при подготовке справочных изданий Водного кадастра» (совместно с ВНИИГМИ-МЦД).

Кроме того, были опубликованы и введены в действие следующие нормативные документы:

– РД 52.08.887 – 2019 «Обработка данных наблюдений за уровнями воды на реках и каналах при подготовке справочных изданий водного кадастра»;

– РД 52.08.897 – 2020 «Производство наблюдений приборным комплексом мобильной гидрологической лаборатории»;

– Р 52.08.904-2020 «Рекомендации по выполнению наблюдений за температурой воды и состоянием водного объекта с использованием АГК»;

– РД 52.08.903-2020 «Проведение сравнительных измерений уровней и температуры воды стандартными и автоматизированными средствами измерений и обработке полученных результатов».

1.7 Техническое оснащение и модернизация гидрологической сети

В 2020 году продолжилось техническое переоснащение и модернизация государственной гидрологической сети в рамках реализации мероприятий ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012 – 2020 годах» (далее ФЦП) и Проекта-2 «Модернизация и техническое перевооружение учреждений и организаций Росгидромета» (далее Росгидромет-2).

1.7.1 Результаты реализации ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012 – 2020 годах»

Объем финансирования за весь период реализации мероприятий ФЦП представлен в таблице 1.11 и на рисунке 1.3.

Таблица 1.11 – Объем финансирования, полученный Росгидрометом в период с 2012 по 2020 год в рамках ФЦП, млн. руб.

Направление мероприятий	Годы									Итого
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Капитальные вложения	310.1	1086.4	1174.0	353.9	195.4	135.0	124.3	69.2	249.0	3697.3
Прочие нужды	1527.4	830.4	473.9	1399.1	261.4	251.7	171.6	236.6	117.3	5269.4
НИОКР	50.0	50.4	45.3	–	–	–	–	–	–	145.7
Всего	1887.5	1967.2	1693.2	1753.0	456.8	386.7	295.9	305.9	366.3	9112.4

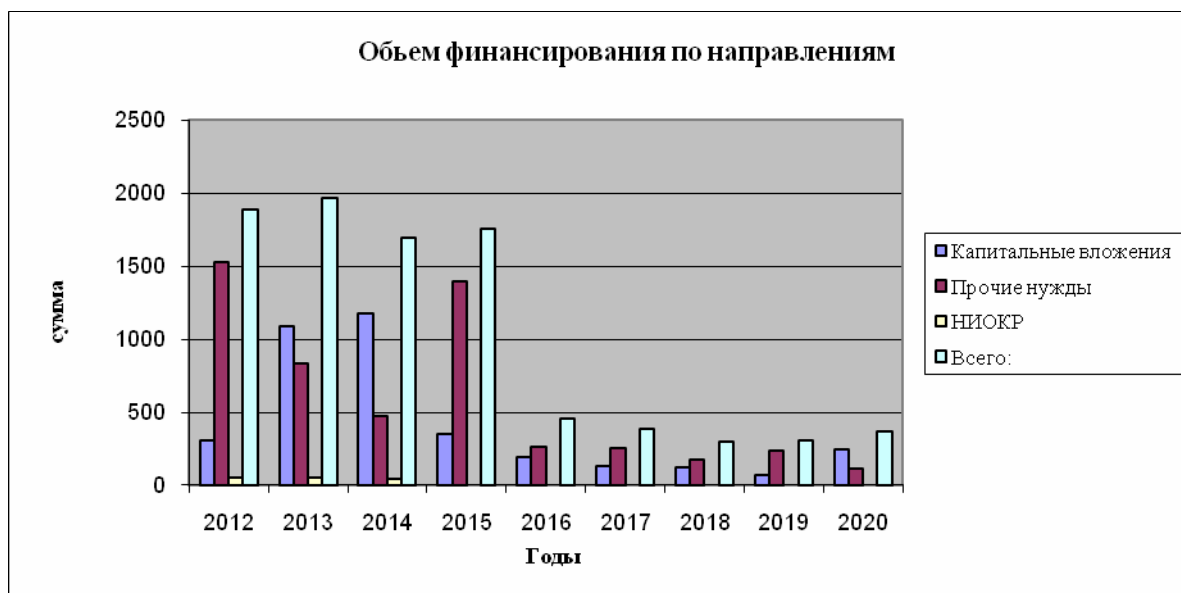


Рисунок 1.3 – Объём финансирования по направлениям

Ниже приведены основные итоги реализации программы за период 2012 – 2020 годы.

По направлению «Капитальные вложения» были построены и введены в эксплуатацию объекты капитального строительства, в том числе:

- 5 производственно-технических корпусов;
- 19 лабораторно-производственных корпусов;
- 8 гидрологических станций и постов;
- 1 гидрометеорологическая обсерватория;
- 7 лабораторий (реконструировано);
- 20 центров сбора, обработки и передачи гидрологической информации.

По этому направлению было также осуществлено техническое перевооружение гидравлической лаборатории Главной экспериментальной базы ГГИ и приобретено здание для размещения УГМС Республики Татарстан.

По направлению «Прочие нужды» выполнялись следующие мероприятия:

- восстановление функционирования пунктов государственной наблюдательной сети;
- техническое переоснащение существующей государственной наблюдательной сети и её инфраструктурных элементов;
- приобретение специализированных мобильных средств измерения, в том числе маломерных судов.

Выполнение мероприятий по этому направлению за период 2012 – 2020 годы отражено в таблице 1.12.

В 2020 году были приобретены:

- автоматизированные гидрологические комплексы (АГК), 18 ед.;
- мобильные гидрологические лаборатории (МГЛ), 8 ед.;
- мобильные гидрохимические лаборатории (МГХЛ), 3 ед.;
- гидрометрические дистанционные установки ГР-70, 20 ед.;
- осадкомеры, 21 ед.;
- маломерные суда (катера, лодки), 1 ед.;
- профилографы, 6 ед.

За период с 2012 по 2020 год было модернизировано и вновь открыто 1058 гидрологических постов и лабораторий (таблица 1.13, рисунок 1.4).

Таблица 1.12 – Итоги реализации ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012 – 2020 годах»

Результаты выполнения	Годы									
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2012-2020
Восстановлено гидрологических постов	20			–	11	11	25	14	5	86
Открыто новых гидрологических постов	–	–	10	–	8	6	–	7	3	34
Капитальный ремонт научно-исследовательских судов	4	–	–	–	–	–	–	3	–	7
Приобретено										
Научно-исследовательских судов (НИС)	–	11	–	–	–	2	1	–	–	13
Автоматизированных гидрологических комплексов (АГК)	10	93	128	142	213	65	44	26	18	739
Профилографов для измерения расхода воды	10	34	32	3	6	3	1	13	6	108
Мобильных гидрологических лабораторий (МГЛ)	1	12	5	0	2	–	–	8	8	36
Мобильных гидрохимических лабораторий (МГХЛ)	5	9	5	–	2	–	–	4	3	28
Гидрометрических дистанционных установок ГР-70	43	92	77	26	62	41	28	12	20	401
Испаромеров ГГИ-3000	14	52	13	6	12	0	3	2	–	102
Транспортных средств (автомобилей)	24	61	37	3	–	–	–	2	1	128
Маломерных судов (катеров, лодок)	102	233	147	41	190	21	12	6	1	753

Таблица 1.13 – Количество модернизированных и вновь открытых гидрологических постов и лабораторий, входящих в состав государственной наблюдательной сети

Результат	Годы									
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2012 – 2020
По плану	90	27	23	335	83	87	74	80	56	855
Фактически	35	141	94	31	380	136	74	73	94	1058



Рисунок 1.4 – Количество модернизированных и вновь открытых гидрологических постов и лабораторий

Все достигнутые целевые показатели завершения модернизации объектов гидрологической сети рассчитаны по «Временной методике расчета индикаторов реализации ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса РФ в 2012 – 2020 годах» от 15.05.2014» и «Методике расчета индикаторов реализации ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012 – 2020 годах» в части выполнения мероприятий, возложенных на Росгидромет, утвержденной Приказом Росгидромета от 05.04.2018 №135, и подтверждены актами о модернизации объектов системы гидрологических наблюдений.

1.7.2 Результаты реализации Проекта-2 «Модернизация и техническое перевооружение учреждений и организаций Росгидромета» (Росгидромет-2)

В рамках проекта Росгидромет-2 в 2020 году была завершена реализация мероприятий по лоту В.4.а «Модернизация гидрологической сети в бассейне реки Волга». Результаты реализации этих мероприятий, а также мероприятий по лоту В.4.б (Поставка мобильных гидрологических лабораторий) приведены в таблице 1.14.

Таблица 1.14 Результаты реализации мероприятий проекта Росгидромет-2 «Модернизация и техническое перевооружение учреждений и организаций Росгидромета»

Наименование оборудования	УГМС										
	Башкирское	Верхне-Волжское	Приволжское	Республики Татарстан	Северное	Северо-Западное	Северо-Кавказское	Уральское	Центральное	Центрально-Чернозёмное	Всего
Открыто (восстановлено) гидрологических постов	5	2					1		4		12
МГЛ	4	8	5		2	2	2	3	12	1	39
Профилографы, в том числе в составе МГЛ	4	11	9	1	7	3	6	4	12	3	60
АГК	55	50	16		8	4	9	48	56	10	256
Датчики жидких осадков в составе АГК		36			1	4		48	21	5	115
Осадкомерные комплексы (ОК)	22	6	2				6		24	3	54
Комплекты фоторегистратора	16	9	2		2	4	2	48	10	6	99
Гидрометрические установки (ГУ);	9	5	7		5			7	27	5	65
Комплекты штатного оборудования	63	115	38		34	3	3	26	49	11	342
Комплект энергообеспечения		74	26	20	12	4	13	54	78		281
Эталонная рейка водомерная переносная с успокоителем	1	1	1	1	1	2	2	4	3	1	17
Запасные инструменты и приборы (ЗИП)	4	6	3		1	1	2	3	6	2	28
Планшет наблюдателя	46	86	46	1	28	6	6	36	55	14	324

Всего по проекту в 2016 – 2020 годах в рамках реализации лотов В.4.а и В.4.б на гидрологическую сеть в бассейне Волги было поставлено 39 МГЛ и 60 профилографов для измерения расходов воды. Было автоматизировано 256 гидрологических постов, 115 из которых были оборудованы датчиками жидких осадков. На 64 гидрологических постах были установлены автоматические осадкомерные комплексы для измерения осадков смешанного типа, 65 гидрометрических створов были оборудованы дистанционными гидрометрическими установками ГР-70. Для метрологического обеспечения поверки АГК на местах установки без демонтажа на сеть были поставлены 17 эталонных водомерных переносных реек с успокоителем. На сеть были поставлены комплекты энергообеспечения АГК и комплекты штатного оборудования. Для обеспечения возможности работы гидрологических постов в автономном режиме 99 автоматизированных постов были оснащены комплектами видеорегистрации. Для ускорения цифровизации ввода и передачи гидрологической информации на сеть были поставлены 324 планшета наблюдателя.

Установка еще одного АГК на озёрном гидрометеорологическом посту Центрального УГМС (вдхр. Горьковское – г. Рыбинск) будет выполнена поставщиком после окончания реконструкции набережной.

По состоянию на 01.01.2021 часть АГК (150 единиц) еще не была принята в эксплуатацию.

1.7.3 Оснащение гидрологической сети штатными техническими средствами

В таблице 1.15 приведены сведения о состоянии оснащения гидрологической сети штатными техническими средствами для производства гидрологических наблюдений.

Количество используемых на гидрологической сети самописцев уровня воды (СУВ) в 2020 году составило 133 единицы, 19 из которых неисправны. Все самописцы уровня воды типа СУВ и ГР-38 находятся в эксплуатации более 30 лет. Повсеместно отмечались трудности с ремонтом СУВ из-за отсутствия запасных частей. При ремонте использовались запасные части со списанных приборов, что приводило к ненадежной работе отремонтированных СУВ и их быстрому выходу из строя. Несмотря на это, потребность в самописцах такого типа высокая – они просты и надежны в эксплуатации, особенно в условиях труднодоступных постов. Механические СУВ подлежат замене современными автоматизированными средствами измерения уровней воды.

Таблица 1.15 – Оснащение УГМС штатными техническими средствами

УГМС	Самописцы уровня воды различных типов		Установки гидрометрические ГР-70, ГР-64	
	оборудовано постов	не работали	оборудовано постов	не работали
Башкирское			34	3
Верхне-Волжское	7	1	22	
Дальневосточное	2		9	
Забайкальское	1		13	
Западно-Сибирское			113	11
Иркутское	12	3	11	3
Камчатское	4	2	22	1
Кольмское	1	1	1	-
Крымское	15	1	-	-
Мурманское	6		19	1
Обь-Иртышское			3	
Приволжское	21	1	25	
Приморское	-		3	2
Сахалинское	5	1	19	1
Северное	5	1	64	3
Северо-Западное	6		54	7
Северо-Кавказское	2		34	14
Среднесибирское	8	5	25	0
СЦГМС ЧАМ	5	0	9	0
Республики Татарстан	0	0	13	0
Уральское	0	0	45	0
Центральное	12	0	44	4
Центрально-Черноземное	10	1	13	2
Чукотское	2	2	0	0
Якутское	9		18	1
Итого	133	19	613	53

В рамках проектов модернизации шла замена устаревших и установка новых гидрометрических установок ГР-70. Их общее количество увеличилось на 35 единиц по сравнению с 2019 годом.

Объём средств измерения скорости водного потока (гидрометрических вертушек и профилографов) на государственной гидрологической сети в последние годы пополнялся в основном за счёт средств ФЦП, в бассейне Волги – частично за счёт средств Проекта Росгидромет-2.

К 2020 году в основном был решён вопрос их нехватки. В отдельных управлениях проблема нехватки запасных вертушек еще осталась. Так, в Иркутском УГМС 30% стоковых постов не были обеспечены запасными вертушками.

Оставался нерешённым вопрос обеспечения запасными частями, необходимыми для ремонта гидрометрических вертушек, снятых с производства (ГР-21М и ГР-55), значительное количество которых по-прежнему состояло в штате приборов. Имелись технические проблемы использования преобразователя ИСО-1 с 20-оборотными вертушками, преобладающими по количеству в составе парка гидрометрических вертушек сети, а также проблемы поверки ИСО-1.

Во всех УГМС гидрометрические вертушки своевременно поверялись. Использование вертушек с истекшим сроком поверки было допущено в отдельных управлениях по причине трудности со своевременной их доставкой на удалённые посты и ТДС после поверки.

Ремонт и обслуживание технических средств и оборудования (в том числе, самописцев и установок ГР-70 и ГР-64) в основном производились силами отделов гидрологии, гидрологических станций и наблюдателями постов. Основными причинами несвоевременного устранения неисправностей гидрологических приборов и оборудования были отсутствие запчастей, отсутствие или недостаточность финансовых средств для приобретения деталей и узлов механизмов, тросов, а также для обеспечения выездов специалистов на посты.

1.7.4 Оснащение гидрологической сети новыми техническими средствами

К новым техническим средствам для выполнения наблюдений на гидрологической сети относятся автоматизированные гидрологические комплексы (АГК), мобильные гидрологические лаборатории (МГЛ), профилографы и автоматизированные осадкомеры. Все современные приборы и оборудование для гидрологической сети были поставлены в рамках реализации мероприятий Росгидромет-1, Росгидромет-2 и ФЦП.

1.7.4.1 Использование автоматизированных гидрологических комплексов (АГК)

По состоянию на 31.12.2020 для гидрологической сети было закуплено по различным программам модернизации 1064 АГК. Всего на гидрологической сети в настоящее время используется более 15 моделей АГК десяти производителей, в том числе Seba Hydrometrie (АГК-1), ООО «Метеоприбор» (АГК-01, АГК-РТ), ООО «МераПрибор» (МПУ-330.003, МП-РПС-01, МП-РПС-042, АГМК-1м), ООО «Геолинк» (АДУ), ООО «Пэстр Групп» (Гидрометрика Т-7), Keller (GSM-2, PAA-36XW), Vaisala (AWS 310, MAWS 101), АО «Ланит» (МКС-М5Г), STS (WMS), ЗАО НТЦ «Гидромет» (МК-26).

Не работали или не использовались в течение всего 2020 года по различным причинам 326 АГК (31% от общего количества), в том числе 150 АГК в Башкирском, Верхне-Волжском, Северо-Кавказском и Уральском УГМС, установленных в рамках проекта Росгидромет-2 и пока не принятых в эксплуатацию. Время эксплуатации 287 АГК (27% от общего количества) в 2020 году составило менее 95%. Основные причины такого положения (в 59% случаев) – отказ контроллера, датчика или модема, демонтаж оборудования для ремонта или замены, демонтаж непригодного к использованию оборудования без возможности проведения восстановительных работ. В 28% случаев данные не поступали в центры сбора (ЦСДН) из-за ненадёжности и неустойчивости связи. Кроме того, отсутствие стабильной сотовой связи не только на большей части территории Сибири и Дальнего Востока, но и в некоторых районах ЕТР представляется значительной проблемой для проведения дальнейшей автоматизации наблюдений.

В 14% случаев отсутствие данных АГК было вызвано повреждением датчиков или контроллеров вследствие проявлений вандализма.

Наконец, 9% АГК не работали по причине несвоевременной замены или зарядки источников питания.

Значительное количество случаев неработоспособности АГК (6%) было связано с недостаточно надёжным размещением датчиков и линий связи в потоке при монтаже (без необходимой защиты от воздействия ледохода или других, плывущих в потоке объектов, требуемой РД 52.08.869 и СТО ГГИ 52.08.36). Датчики, установленные с нарушением требований норматив-

ных методических документов, подвергались воздействию льда, выходили из строя во время половодья или паводков. К этому виду неработоспособности относятся также случаи, когда датчики гидростатического или барботажного типа оказывались в обсохшем русле или вода уходила от датчика радарного типа, вследствие чего измерения становились невозможными.

Всего в 2020 году с относительным временем работоспособности более 95% работал 451 АГК (42% от общего количества). При этом только в Крымском и Приморском УГМС все установленные АГК проработали без сбоев в течении всего года; а в Башкирском и Дальневосточном УГМС – напротив, не было ни одного длительно работающего АГК.

Сведения о работе АГК в 2020 году приведены в таблице 1.16.

Таблица 1.16 – Сведения о работе АГК на гидрологической сети в 2020 году

УГМС	АГК всех типов			Относительное количество измерений с хорошим качеством (выше 95%), %	Использование данных измерений	
	наличие	не работали	работали более 95% времени		в режимной обработке	в оперативной работе
Башкирское	56	56	0	0	0	0
Верхне-Волжское	77	50	12	52	16	11
Дальневосточное	43	8	0	0	0	28
Забайкальское	11	7	1	0	0	1
Западно-Сибирское	96	12	41	6	0	51
Иркутское	15	13	1	0	0	0
Камчатское	19	3	6	50	0	0
Кольмское	23	8	6	27	14	9
Крымское	12	0	12	67	0	12
Мурманское	22	2	14	70	20	20
Обь-Иртышское	12	4	3	25	3	8
Приволжское	37	1	32	50	0	29
Приморское	61	0	59	64	55	61
Сахалинское	0	0	0	0	0	0
Северное	33	3	17	10	0	29
Северо-Западное	97	17	36	15	39	60
Северо-Кавказское	114	26	53	18	0	66
Среднесибирское	52	23	25	83	24	24
СЦГМС ЧАМ	18	3	10	60	6	15
Республики Татарстан	35	0	31	100	21	35
Уральское	56	33	18	52	17	23
Центральное	94	22	62	57	7	49
Центрально-Черноземное	19	3	10	50	2	15
Чукотское	0	0	0	0	0	0
Якутское	62	32	2	17	0	0
Итого	1064	326	451	38	224	546

Только часть информации, поступающей с АГК, признавалась достоверной и корректной. Поэтому она не всегда могла использоваться в работе гидрологических подразделений. По мнению специалистов УГМС, только 38% работающих АГК производили измерения с долей измерений хорошего качества более 95%. Наибольшее количество работающих постов с хорошим качеством информации АГК было отмечено в УГМС Республики Татарстан (100%), Среднесибирском (83%), Мурманском (70%), Крымском (67%), Приморском (64%), а также в СЦГМС ЧАМ (60%). В Дальневосточном, Забайкальском и Иркутском УГМС в 2020 году все АГК работали некорректно.

По этой причине в режимной обработке использовалась информация по уровням воды лишь 224 работавших АГК (30%). Информация 546 АГК (74%) использовалась только в оперативной работе. Информация 14% работающих АГК не использовалась.

В целом УГМС отмечали необходимость продолжения дальнейшей модернизации гидрологической сети и оснащения её АГК для автоматизации гидрологических наблюдений и передачи данных. По их мнению, это будет способствовать получению достоверной информации при быстро изменяющихся гидрологических условиях и совершенствованию оперативного обслуживания потребителей гидрологической информацией.

1.7.4.2 Использование мобильных гидрологических лабораторий (МГЛ)

Сведения по использованию МГЛ и профилографов на гидрологической сети в 2020 году приведены в таблице 1.17.

Таблица 1.17 – Использование МГЛ и профилографов на гидрологической сети

УГМС	Количество				Количество профилографов			
	МГЛ	профилографы	ГП с измерениями профилографом	ИРВ измеренных профилографом	использовалось	не использовалось	использовалось только для договорных работ	не работало
Башкирское	4	5	1	40	1	4	0	0
Верхне-Волжское	9	10	15	86	5	2	3	0
Дальневосточное	3	13	20	72	9	0	3	1
Забайкальское	5	11	30	54	8	0	0	3
Западно-Сибирское	4	15	15	138	12	2	0	1
Иркутское	8	2	7	20	2	0	0	0
Камчатское	3	3	2	6	1	0	2	0
Колымское	1	4	3	8	4	0	0	0
Крымское	0	0	0	0	0	0	0	0
Мурманское	3	3	0	0	0	1	2	0
Обь-Иртышское	1	10	3	21	3	0	5	2
Приволжское	8	12	3	0	2	10	0	0
Приморское	4	5	24	131	5	0	0	0
Сахалинское	0	0	0	0	0	0	0	0
Северное	12	23	39	322	18	2	0	3
Северо-Западное	6	15	19	101	9	5	0	1
Северо-Кавказское	11	18	35	106	8	7	3	0
Среднесибирское	6	11	25	61	6	4	1	0
СЦГМС ЧАМ	0	0	0	0	0	0	0	0
Республики Татарстан	2	3	3	10	3	0	0	0
Уральское	4	9	28	68	3	5	0	1
Центральное	15	20	40	271	11	5	4	0
Центрально-Черноземное	2	4	0	0	0	4	0	0
Чукотское	1	0	0	0	0	0	0	0
Якутское	2	9	15	195	8	0	1	0
Итого	114	205	327	1710	118	51	24	12

Использование транспортных средств МГЛ

Всего в рамках проектов Росгидромет-1 и Росгидромет-2, а также ФЦП было закуплено для использования в качестве МГЛ 114 автомобилей различного типа. Среди них УАЗ «Патриот», УАЗ 220694-04, УАЗ – 390995- 42, УАЗ – 396255, УАЗ 39095 «Фермер», ГАЗ 2752 «Соболь», ГАЗ – 32213, Lada Largus, Ford Transit, Toyota Hilux, Nissan Navara, Mitsubishi L-200.

МГЛ на гидрологической сети использовались для ремонтно-восстановительных работ; установки АГК и их технического обслуживания, выполнения контрольных измерений расходов и уровней воды, выполнения топогеодезических работ, рекогносцировочных обследований водных объектов.

Использование акустических доплеровских профилографов для измерения расходов воды

В 2020 году в составе средств измерения на гидрологической сети было 205 профилографов различного типа, которые были поставлены на сеть в рамках мероприятий, предусмотренных проектами Росгидромет-1 и Росгидромет-2, а также ФЦП. Среди них RiverRay 600 и 1200, Rio Grande, River Ray Q-1800 (Teledyne), River Surveyor M9 и S5 (Sontek), Qliner (ОТТ), Argo-600 (ООО «ЦНТИ «Элерон»). К настоящему времени 6% из них вышли из строя и подлежат списанию. В первую очередь это профилографы, приобретенные в рамках проекта Росгидромет-1.

Применение акустических доплеровских профилографов для измерения расходов воды позволило возобновить наблюдения за стоком воды на крупных реках, в устьевых створах и на вновь открытых постах, не оборудованных гидрометрическими переправами. Основная задача, которая решалась с использованием профилографов – увеличение количества измеренных расходов воды на постах и выполнение измерений в необорудованных гидрометрических створах.

Измерения расходов воды профилографами выполнялись, как правило, в период открытого русла. В зимний период расходы, как правило, со льда не измерялись, хотя программное обеспечение значительной части закупленных профилографов позволяло выполнять измерения на вертикалях, в том числе в зимний период. Отмечались случаи позднего поступления профилографов на гидрологические станции после поверки, что не позволяло их использовать в сезон открытого русла.

В 2020 году с использованием профилографов было измерено 1710 расходов воды на 327 постах.

Необходимо отметить, что эффективность использования профилографов для измерения расходов воды в рамках выполнения государственного задания оставалась низкой. Значительное количество профилографов (25% от общего их числа) в 2020 году не использовалось в работе гидрологической сети УГМС Приволжского (десять), Северо-Кавказского (семь), Северо-Западного, Уральского и Центрального (по пять). Еще 12% оборудования использовалось только для выполнения хозяйственных работ.

В целом для выполнения государственного задания по измерениям расходов воды на постах использовалось лишь 58% профилографов. В Мурманском, Приволжском, Центрально-Чернозёмном УГМС и некоторых территориальных подразделениях Северо-Кавказского и Центрального УГМС, несмотря на наличие профилографов, не было измерено ни одного расхода воды в рамках выполнения госзадания.

Наиболее эффективно профилографы использовались в Приморском, Якутском, Северном и Центральном УГМС. Среднее количество измеренных расходов воды на один работающий профилограф в этих УГМС составило, соответственно, 26, 22, 15 и 14. Недостаточно эффективно (со значением этого показателя менее пяти) использовались профилографы в УГМС Камчатском, Колымском, Обь-Иртышском и Республики Татарстан.

Данные, поступившие из УГМС, свидетельствуют о том, что качество измерений расходов воды профилографами высокое. По результатам сравнительных наблюдений в большинстве случаев расхождение измеренных расходов воды профилографами и гидрометрическими вертушками не превышали 10% (что соответствует методической погрешности измерения расходов воды профилографами согласно РД 52.08.767-2012). При этом не все расходы воды, полученные профилографами, использовались в дальнейшей работе. По данным за 2020 год количество постов, данные которых по расходам воды, измеренным профилографами, использовались в режимной обработке и оперативной работе, составили, соответственно, 282 (86%) и 159 (49%).

Нерешённой оставалась проблема использования современных средств для измерения расходов взвешенных наносов. Одной из рекомендаций может быть использование программного обеспечения для измерений профилографом на вертикалях, доступное для профилографов производства Teledyne, Sontek и ОТТ.

По мнению некоторых УГМС, отрицательным моментом в использовании МГЛ и профилографов была неэффективность использования разъездных бригад при большой территориальной удалённости постов, обусловленная отсутствием финансовых средств на ГСМ и командировки,

а также недостаток квалифицированных специалистов на гидрологических станциях и в отделах гидрологии для формирования таких бригад. В такой ситуации устойчивая работа гидрологической сети может быть обеспечена только путем улучшения стационарного оборудования гидрологических постов и оборудования гидрометрических переправ.

1.8 Метрологическое обеспечение

В большинстве УГМС ремонт и обслуживание всех средств измерений осуществлялся службой средств измерений учреждения и инженерно-техническим персоналом станций. Вертушки поверялись и ремонтировались своевременно, согласно графику. Основной причиной, по которой в отдельных случаях вертушки обслуживались и поверялись несвоевременно, было большое время их доставки с сети и обратно.

Поверка ADCP профилографов осуществлялась в ГГИ. К сожалению, наличие единственного такого центра, а также большие временные затраты на доставку оборудования из УГМС в ГГИ и обратно часто приводили к тому, что профилографы в течение нескольких месяцев в году не могли использоваться в работе.

В Верхне-Волжском УГМС поверка вертушек ГР-21М, ГР-21М-1 осуществлялась в отделе поверки измерительной техники Технического центра в соответствии с графиками поверки. В течение отчетного года было поверено 125 вертушек.

В Западно-Сибирском УГМС, как и в предыдущие два года, не производилась поверка средств измерений в связи с отсутствием единой службы средств измерений (ССИ) и аккредитации на право их поверки. По этой причине гидрометрические вертушки поверялись в Обь-Иртышском УГМС, причём в минимальном количестве (по одной на пост).

В Иркутском УГМС гидрологические приборы и оборудование своевременно проходили поверку в Метрологической службе согласно графику поверки средств измерений. Исключение составляли приборы, доставляемые с ТДС. Имел место недостаток запасных частей к вертушкам ГР-21М и ГР-55, на 30% стоковых гидрологических постов отсутствовали запасные вертушки. В отдельных случаях, в основном, на ТДС применялись вертушки с истекшим сроком тарирования (5% от общего их количества).

В Колымском УГМС для производства гидрологических наблюдений в 2020 году использовались только поверенные средства измерений. Поверка вертушек проводилась на установке УКПГВ. Был создан значительный запас поверенных вертушек для своевременного снабжения сети.

В Мурманском УГМС вертушки ГР-21 и измерители скорости водного потока ИСПВ-ГР-21М поверялись в отделе метрологии и стандартизации ССИ на установке УКПГВ. АГК с уровнемерами гидростатического типа, рейки ГР-104, ГР-23, ГР-56, термометры ТМ-10 поверялись там же. Измерители скорости потока ИСП-1 и АГК с уровнемерами барботажного типа направлялись на поверку в ГГИ. В связи с отсутствием резервных средств измерений, труднодоступностью постов, необходимостью демонтажа и отправки средств измерений на поверку в Санкт-Петербург доля поверенных АГК такого типа не превысила 20%.

В Обь-Иртышском УГМС поверку приборов осуществляла метрологическая служба управления, аккредитованная на право поверки вертушек ГР-21, ГР-21М и реек ГР-104, ГР-31. Поверка профилографов была проведена в зимний период (февраль – апрель) 2020 года в ГГИ.

Поверка датчиков уровня воды из состава гидрологических комплексов АГК производилась метрологическим отделом Приморского УГМС в стационарных условиях, с применением калибратора давления СРН 6000, аттестованного Росстандартом в качестве эталона избыточного давления 1 разряда. В 2020 году была выполнена поверка 31 АГК. Кроме того, были поверены вертушки ГР-21М (31 единица) и 38 измерителей скорости водного потока ИСПВ-ГР-21М1.

Метрологическая служба Северного УГМС в декабре 2019 года была официально аккредитована на право поверки. В области аккредитации включена поверка средств измерений скорости водного потока. В настоящее время УГМС располагает поверочным комплексом, в состав которого входит градуировочный лоток типа ГР-19М, вертушки типа ГР-21М-1, программное обеспечение автоматизированной системы поверки гидрометрических вертушек (АСПВГ). На 2020 год бы-

ла запланирована поверка 433 единиц гидрометрических вертушек, но фактически за отчетный период были поверены 264 единицы, что составило 61% от запланированного количества. Поверку профилографов, находящихся в эксплуатации на гидрологической сети, управление осуществляло в ГГИ. В соответствии с утвержденным графиком поверки средств измерений на 2020 год в ГГИ было поверено 18 единиц профилографов типа RIVER RAY, RIOGRAND, STREAM PRO, Арго-600. Обеспеченность поверкой составила 94,7%.

В Среднесибирском УГМС поверка гидрометрических вертушек производилась в отделе поверки измерительной техники ССИ с помощью тарировочного лотка ГМ-19, изношенного и требующего замены. В 2020 году была выполнена поверка 153 вертушек.

Вертушки ГР-21М-1, термометры, рейки и другие средства измерения в Центральном УГМС поверялись и ремонтировались в ССИ управления, вертушки ИСП-1М и акустические доплеровские профилографы – в ГГИ. Поверка геодезического оборудования осуществлялась в сторонних организациях. Случаев применения гидрометрических вертушек, профилографов и других средств измерения с истекшим сроком тарировки не было.

В СЦГМС ЧАМ поверка оборудования в 2020 году в связи со сложной эпидемиологической обстановкой не проводилась.

В ССИ Чукотского УГМС отсутствовала возможность поверки вертушек. Ремонт и обслуживание приборов на гидрологических постах осуществлялись силами гидрометнаблюдателей.

В Забайкальском и Якутском УГМС, соответственно, в августе и марте 2020 года истек срок аттестации установки УКПГВ.

В связи с вступлением в силу Постановления Правительства РФ от 21 октября 2019 года № 1355 «О внесении изменений в Положение об эталонах единиц величин, используемых в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» определен следующий порядок аттестации эталонов. Для технических устройств и средств измерений неутвержденного типа, применяемых в качестве эталонов единиц величин (к таким относятся «Вертушки эталонные» с компараторными установками различных типов), первичная и периодическая аттестация должна проводиться государственными научными метрологическими институтами, государственными региональными центрами метрологии, которые содержат и применяют эталоны единиц величин с более высокими показателями точности. С конца 2019 года ГГИ не имеет права проводить аттестацию указанных эталонов, так как не является институтом метрологии. В настоящее время содержит и применяет эталоны единиц величин с более высокими показателями точности в области измерений скорости водного потока Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д. И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева», далее ВНИИМ). В связи с этим для проведения аттестации установки для поверки гидрометрических вертушек в комплекте с эталонной вертушкой необходимо обращаться во ВНИИМ.

Остается актуальным вопрос поверки АГК в условиях эксплуатации без демонтажа оборудования в соответствии с РД 52.08.864–2017 «Уровнемеры. Методика поверки в условиях эксплуатации без демонтажа оборудования». Для решения этой проблемы необходимо, чтобы производители АГК в документацию каждого конкретного типа АГК внесли положения о возможности его поверки в соответствии с требованиями РД 52.08.864. В настоящее время такие положения внесены в документацию АГК-01 производства ООО «Метеоприбор», решается вопрос о внесении аналогичных положений в документацию АГК-1, производства Seba Hydrometrie.

1.9 Укомплектованность кадрами

Сведения о количественном и качественном кадровом составе работников гидрологической сети представлены в таблице 1.18.

По состоянию на 31.12.2020 на гидрологической сети работали 688 инженеров и 440 техников-гидрологов. Профильное гидрологическое образование имели только 49% специалистов. При этом в УГМС Республики Татарстан не было ни одного специалиста с профильным образованием; еще в 10 УГМС их количество составляло менее 50% от общей штатной численности специалистов-гидрологов. Нехватку профильных специалистов покрывали, главным образом, выпу-

скинки географических и экологических факультетов различных вузов. Многие УГМС направляли своих сотрудников на обучение в техникумы, вузы и на курсы повышения квалификации по целевым программам.

Таблица 1.18 – Количественный и качественный кадровый состав работников гидрологической сети

УГМС	Количество специалистов-гидрологов		
	инженеров	техников	в том числе с образованием гидролога, %
Башкирское	23	5	89
Верхне-Волжское	28	7	20
Дальневосточное	34	25	54
Забайкальское	36	30	41
Западно-Сибирское	53	18	69
Иркутское	40	22	89
Камчатское	16	28	27
Колымское	9	2	64
Крымское	8	6	50
Мурманское	17	11	54
Обь-Иртышское	33	16	45
Приволжское	34	11	38
Приморское	24	12	61
Сахалинское	9	8	53
Северное	48	46	27
Северо-Западное	54	30	48
Северо-Кавказское	46	32	35
Среднесибирское	36	36	51
СЦГМС ЧАМ	4	2	50
Республики Татарстан	6	0	0
Уральское	40	1	68
Центральное	38	22	38
Центрально-Чернозёмное	20	10	20
Чукотское	3	14	35
Якутское	29	46	63
Итого	688	440	49

Основу инженерно-технических кадров сетевых наблюдательных подразделений, как и прежде, составляли специалисты предпенсионного и пенсионного возраста. Приток молодых специалистов сдерживался низкой заработной платой в отрасли. По-прежнему наблюдалась высокая текучесть кадров: специалисты, набравшись опыта работы, часто уходили в другие организации с более высоким уровнем оплаты труда.

Большинство УГМС имели проблемы с наймом наблюдателей на гидрологические посты. Прежде всего, это было связано с низкой заработной платой (как правило, зарплата наблюдателя равнялась МРОТу), а также оттоком населения из сельской местности и проблемой «вымирания деревень». Значительная часть гидрологических постов не работала (была законсервирована или закрыта) именно вследствие невозможности найма наблюдателей.

По мнению, общему для всех УГМС, кадровые проблемы гидрологической сети невозможно решить без повышения оплаты труда работникам сети до уровня, близкого к средней заработной плате в соответствующем регионе, и создания на местах приемлемых социально-бытовых условий.

Повышение квалификации специалистов подразделений гидрологической сети осуществлялось в ИПК Росгидромета в дистанционном режиме.

Выводы и предложения по разделу 1

1) В 2020 году по сравнению с 2019 годом количество действующих гидрологических постов на реках, озёрах и водохранилищах увеличилось на пятнадцать единиц за счёт увеличения количества речных постов и составило 2998 постов, из которых 93 – автономные. Кроме того, на гидрологической сети действовали 19 автоматизированных гидрологических постов, не включённых в списочный состав действующей сети Росгидромета в связи с тем, что для них не была проведена официальная процедура открытия, требуемая документом РД 52.04.567–2003 «Положение о государственной наблюдательной сети».

2) Выделенные в 2020 году финансовые средства на «Капитальное строительство» и «Прочие нужды» в рамках ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012 – 2020 годах» были направлены на продолжение технического переоснащения и модернизации гидрологической наблюдательной сети. В 2020 году было закуплено: 18 автоматизированных гидрологических комплексов (АГК), восемь мобильных гидрологических лабораторий (МГЛ), три мобильных гидрохимические лаборатории (МГХЛ), 20 гидрометрических дистанционных установок ГР-70, 21 осадкомер, одно маломерное судно (лодка), шесть профилографов. На ряде постов было обновлено штатное оборудование.

3) В рамках проекта Росгидромет-2 в 2020 году завершена реализация мероприятий по лоту В.4.а «Модернизация гидрологической сети в бассейне реки Волга».

Всего по проекту в 2016 – 2020 годах в рамках реализации лотов В.4.а и В.4.б на гидрологическую сеть в бассейне Волги поставлено 39 МГЛ и 60 профилографов для измерения расходов воды, автоматизировано 256 гидрологических постов, 115 из которых оборудованы датчиками жидких осадков; на 64 гидрологических постах установлены автоматические осадкомерные комплексы для измерения осадков смешанного типа. 65 гидрометрических створов оборудованы дистанционными гидрометрическими установками ГР-70. Для метрологического обеспечения поверки АГК на местах установки без их демонтажа на сеть поставлено 17 переносных эталонных водомерных реек с успокоителем. На сеть поставлены комплекты энергообеспечения АГК и комплекты штатного оборудования. Для обеспечения возможности работы в автономном режиме 99 автоматизированных постов оснащены средствами видеорегистрации. Для ускорения цифровизации ввода и передачи гидрологической информации на сеть поставлено 324 планшета наблюдателя.

4) Все эти мероприятия по техническому переоснащению и модернизации направлены на улучшение технического состояния гидрологической сети. УГМС приобрели большой опыт в вопросах переоснащения гидрологической сети и освоения новых средств измерений для проведения гидрологических работ. В то же время эти мероприятия пока не привели к существенному повышению качества гидрологической информации в связи с тем, что современное оборудование в большинстве своем пока еще находится в стадии отладки и опытной эксплуатации. По-прежнему остро стоит вопрос привлечения квалифицированных специалистов для установки и технического обслуживания новых приборов и оборудования.

5) Модернизация гидрологической сети значительно улучшает её работу, повышает качество гидрологической информации и уровень обслуживания потребителей, в том числе органов государственной власти. Поэтому подавляющее большинство УГМС считают необходимым продолжить финансирование мероприятий по модернизации гидрологических постов, обеспечения сети новыми приборами и оборудованием, средствами связи, обновления парка автомашин, используемых для работы на сети (доставка грузов на посты, ремонт постов, измерение расходов воды и отбор проб для химического анализа).

6) Для улучшения работы гидрологической сети необходимо:

- обеспечивать стабильность работы установленных АГК;
- не допускать перевода гидрологических постов в автономный режим работы без согласования с ГГИ;
- обеспечить скорейший ввод в эксплуатацию АГК, в кратчайшие сроки провести сравнительные измерения ручным и автоматизированным способами;

– учитывать опыт монтажа и эксплуатации АГК, уже установленных на гидрологических постах Росгидромета, обеспечивать вандалоустойчивость и надежность конструкций, а также сохранность и работоспособность комплексов при наличии ледовых явлений;

– усилить метрологический надзор за средствами измерений на гидрологической сети;

– оборудовать все гидрометрические створы на малых и средних реках, обеспечить гидрометрические станции, выполняющие измерения расходов воды на больших реках, катерами и профилографами, а наблюдателей постов, значительно удаленных от места проживания наблюдателя, – мопедами, велосипедами, мотоциклами, снегоходами;

– повысить эффективность использования профилографов для измерений расходов воды на гидрологических станциях и постах;

– оснастить все гидрологические станции мобильными гидрологическими лабораториями на базе автомобилей высокой проходимости для своевременного выполнения инспекций гидрологических постов (включая контрольные измерения расходов и уровней воды), ремонтно-восстановительных и других видов эпизодических работ и наблюдений;

– проводить закупку средств измерений гидрологических характеристик централизованно через Росгидромет для всех учреждений по утвержденным техническим требованиям;

– предусматривать выделение финансирования для закупки необходимых запасных частей и проведения работ по восстановлению вышедших из строя автоматизированных гидрологических комплексов (АГК), установленных по различным программам модернизации.

7) По мнению большинства УГМС, необходимо обновление методической базы гидрологического прогнозирования, в том числе разработка современных методик расчёта бокового притока в водохранилища и методик прогнозирования притока и максимальных уровней в период половодья и ледовых явлений.

8) Для сокращения сроков получения отметок государственных реперов по запросу УГМС целесообразно заключить договор между Росгидрометом и ФГБУ «Центр геодезии и картографии» (г. Москва) о предоставлении права Региональному Росреестру на выдачу таких отметок (предложение Забайкальского УГМС). Действующая схема предоставления запрашиваемых данных через Центр геодезии и картографии – длительный процесс, не приносящий результатов.

9) Выделяемых бюджетных средств, как и прежде, не хватало на текущее содержание гидрологической сети и выполнение всех видов наблюдений в рамках госзадания. По этой причине и по причине ограничения передвижения по территории в связи с распространением новой коронавирусной инфекции COVID-19 в некоторых УГМС не проводились инспекции гидрологических постов, не был выполнен план нивелировок уровнемерного оборудования.

10) Сохраняется острая необходимость создания социальных условий для устойчивого функционирования сети наблюдений: увеличения заработной платы специалистов, обеспечения жильем, повышения социальной защищенности работников (мнение всех УГМС). Существующий уровень оплаты труда и социальной защиты препятствует привлечению в сетевые подразделения гидрологической сети квалифицированных инженерно-технических специалистов.

2 Обработка результатов гидрологических наблюдений и подготовка информационной продукции Водного кадастра

2.1 Общие положения

Эффективность работы УГМС в части ведения Водного кадастра в отчетный период оценивалась, как и прежде, по полноте и качеству поступившей в ГГИ кадастровой информации, а также по соответствию сроков и форм ее представления установленным нормативам. Эти параметры являются наиболее важными, поскольку информационная продукция Водного кадастра федерального уровня, подготавливаемая ИАЦ ГВК на основе данных сети, регламентирована по срокам готовности и формам представления, и к ней предъявляются строгие требования по полноте и качеству. Очевидна важность этих параметров и для потребителей информации Водного кадастра.

Согласно действовавшим в 2020 году нормативным и нормативно-методическим документам в ГГИ из УГМС должны поступать все производимые ими регламентированные виды информации Водного кадастра по подразделам «Реки и каналы» и «Озера и водохранилища» раздела «Поверхностные воды». К ним относятся каталожные данные и данные наблюдений, ежегодники ЕДС, многолетние данные (ряды погодичных данных), информационный комплекс ежегодной оценки водных ресурсов, а также ежегодные данные для государственного водного реестра и государственного мониторинга водных объектов. В связи с необходимостью подготовки в ГГИ первого выпуска нового кадастрового справочника «Реки и озера Российской Федерации (ресурсы, режим и качество воды)», предусмотренного темой 3.6 плана НИТР Росгидромета на 2020 год, от УГМС в 2020 году потребовалась также дополнительная выборочная информация.

Из Крымского УГМС, вновь образованного в 2014 году и потому пока не готового к производству всех регламентированных видов информации Водного кадастра, в 2020 году поступили каталожные данные о состоянии гидрологической сети, информационный комплекс ежегодной оценки водных ресурсов, дополнительная информация для подготовки первого выпуска издания «Реки и озера Российской Федерации», а также информация для внесения в государственный водный реестр (ГВР) и ведения государственного мониторинга водных объектов (ГМВО).

2.2 Подготовка и представление в ГГИ данных для общероссийских ежегодных справочных изданий и Государственного доклада

Для подготовки информационной продукции Водного кадастра федерального уровня – межведомственного ежегодного издания «Ресурсы поверхностных и подземных вод, их использование и качество», а также ежегодных материалов, представляемых в Российский статистический ежегодник, в Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации, в Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды в Российской Федерации» УГМС должны высылать в ГГИ:

- средние годовые расходы воды по выборочной сети постов за истекший год и три предшествующих года (в 2020 году за 2019 и за 2016 – 2018 годы);
- средние уровни воды по крупнейшим водоемам на 1 января текущего и истекшего года (в 2020 году на 1 января 2020 и 2019 года);
- данные о дополнительных по сравнению с сушей потерях на испарение с поверхности крупнейших водохранилищ за истекший год (в 2020 году за 2019 год).

Данные предоставляются в соответствии с указанием Росгидромета № 34-140-284 от 22.04.92. Ежегодно ГГИ осуществляет сбор указанной информации по электронной почте в специально разработанных электронных формах, рассылаемых в январе. Срок высылки данных в ГГИ устанавливается в зависимости от требуемого срока готовности материалов для ежегодного Государственного доклада «О состоянии и об охране окружающей среды в Российской Федерации» и Обзора состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации. В 2020 году продолжал действовать приказ Росгидромета № 798 от 30.12.2015, установивший срок до 1 апреля. Поэтому, как и в 2019 году, ГГИ был вынужден просить УГМС выслать необходимые данные 1 марта. Этот срок был соблюден всеми УГМС.

В 2020 году в процессе сбора информации имели место отдельные нарушения установленного порядка предоставления данных:

- ошибки записи значений среднего годового расхода воды (имели место в данных Верхне-Волжского и Северного УГМС, но были оперативно исправлены по запросам ГГИ);
- нарушение правил заполнения электронных форм, несмотря на наличие подробных инструкций (данные Тиксинского ЦГМС поступили в старой форме).

С некоторой задержкой поступили данные по отдельным постам Западно-Сибирского, Северного и Якутского УГМС.

В целом положение со сбором данных для ежегодной оценки водных ресурсов в 2020 году оставалось вполне удовлетворительным.

Для подготовки выпуска справочника «Реки и озера Российской Федерации» от УГМС потребовались также следующие данные по гидрологическим постам:

- средние месячные расходы воды за истекший год на участках рек с напряженным водохозяйственным балансом;
- высшие уровни воды рек и водоемов, превысившие в истекшем году отметки неблагоприятных и опасных явлений;
- характеристики ледяного покрова рек и водоёмов зимой истекшего гидрологического года.

В 2020 году ГГИ осуществил сбор указанной информации по электронной почте в специально разработанных электронных формах, разосланных в марте того же года. В сопроводительном письме ГГИ содержалась просьба о высылке необходимых данных до 30 апреля.

В 2020 году в процессе сбора информации имели место отдельные нарушения установленного порядка предоставления данных:

- ошибки записи значений высших уровней неблагоприятных и опасных явлений;
- ошибки расчётов продолжительности ледостава;
- нарушение форматов записи дат;
- неполнота данных.

Несмотря на относительную новизну мероприятия по сбору информации о неблагоприятных и опасных подъемах уровня воды, а также о ледовом режиме, проводившегося во второй раз, оно успешно завершилось в установленный срок, и качество поступивших материалов было вполне приемлемым, на уровне качества традиционно собираемых данных по средним годовым расходам воды. Отдельные ошибки заполнения форм оперативно исправлялись по замечаниям ГГИ.

2.3 Подготовка и представление в ГГИ данных гидрологических наблюдений на реках и каналах

Данные гидрологических наблюдений на реках и каналах должны поступать в ИАЦ ГВК из УГМС на основании решения коллегии Росгидромета № 9/2 от 25.04.01 «О состоянии и перспективных направлениях развития работ по ведению ГВК по разделу «Поверхностные воды». Это решение обязывало УГМС, эксплуатирующие технологию «Персона-Реки», высылать в ГГИ копии годовых комплектов данных, формируемых средствами этой технологии и направляемых на постоянное хранение в ЕГФД (ВНИИГМИ-МЦД), начиная с данных за 2000 год. Утверждённый регламент высылки таких данных в ЕГФД и, соответственно, в ИАЦ ГВК – в текущем году за предыдущий год. Указанный порядок сохранился после перехода в конце 2010 года на новую технологию «Реки-Режим», осуществленного в соответствии с письмом Росгидромета № 140-3873 от 27.08.2010.

Годовой комплект данных, производимый средствами технологии «Реки-Режим», состоит из следующих частей:

- архив РЕКАСРОК (паспортные сведения, водомерные наблюдения и ледовые измерения, измеренные расходы воды и наносов, мутность воды);
- архив РЕКАСУТК (паспортные сведения, ежедневные расходы воды и наносов, продольный уклон водной поверхности, гранулометрический состав и плотность наносов, расчётные периоды гидрологического года, параметры перехода от единичной мутности к средней);

- архив РЕКАЕДС (данные гидрологического ежегодника ЕДС, необязательная информация);
- справка о наличии, полноте и качестве архивных файлов.

В 2020 году по-прежнему не имели задолженности по данным гидрологических наблюдений на реках и каналах и предоставили данные в соответствии с регламентом Забайкальское (по гидрологическим регионам 03 «Лена и другие реки бассейна моря Лаптевых» и 06 «Верхний и Средний Амур»), Мурманское, Приволжское, Приморское, Сахалинское, Северо-Западное, Уральское, Центральное и Якутское УГМС. Ликвидировали задолженность по подготовке данных Колымское и Центрально-Чернозёмное УГМС. К сожалению, вопреки требованиям решения коллегии Росгидромета № 9/2, обязывающего предоставлять ГГИ копию комплекта данных, высылаемого во ВНИИГМИ-МЦД, Северо-Западное, как и прежде, ограничилось предоставлением массива РЕКАЕДС. Приволжское УГМС предоставило пропущенные ранее архивы РЕКАСУТК и РЕКАСРОК за 2014 – 2018 годы.

Сохранили минимальную задолженность в один год УГМС Башкирское, Дальневосточное, Западно-Сибирское, Иркутское, Обь-Иртышское, Среднесибирское, Республики Татарстан. Не поступили в ГГИ данные Верхне-Волжского, Камчатского, Северного и Северо-Кавказского УГМС, а также СЦГМС ЧАМ. В результате объём долга перечисленных УГМС возрос до 8 – 17 лет. Чукотское УГМС, предоставившее данные за один год, сохранило объём долга 10 лет.

В целом в 2020 году картина не изменилась по сравнению с 2019 годом, что видно из таблиц 2.1, 2.2.

Таблица 2.1 – Динамика поступления в ГГИ из УГМС годовых комплектов информации, полученной по технологии «Реки-Режим»*

УГМС	Не поступили на начало 2020 года		Не поступили на конец 2020 года	
	годы	количество лет	годы	количество лет
Башкирское	2017	1	2019	1
Верхне-Волжское	2011 – 2016, 2018	7	2011 – 2016, 2018, 2019	8
Дальневосточное	2018	1	2019	1
Забайкальское		0		0
Западно-Сибирское	2018	1	2019	1
Иркутское	2018	1	2019	1
Камчатское	2003 – 2006, 2015 – 2018	8	2003 – 2006, 2015 – 2019	9
Колымское	2018	1		0
Мурманское		0		0
Обь-Иртышское	2017	1	2017	1
Приволжское		0		0
Приморское		0		0
Сахалинское		0		0
Северное	2009 – 2013, 2016 – 2017	8	2009 – 2013, 2016 – 2018	8
Северо-Западное		0		0
Северо-Кавказское				
Дагестанский ЦГМС	2009 – 2018	10	2009 – 2019	11
Краснодарский ЦГМС	2009 – 2018	10	2009 – 2019	11
другие ЦГМС**	2006 – 2018	13	2006 – 2019	14
Среднесибирское	2013	1	2013	1
СЦГМС ЧАМ	2009 – 2018	10	2009 – 2019	11
Республики Татарстан	2014	1	2014	1
Уральское		0		0
Центральное		0		0
Центрально-Чернозёмное	2016, 2018	2		0
Чукотское	2000 – 2006, 2009, 2010, 2017	10	2000 – 2006, 2009, 2010, 2017	10
Якутское		0		0

* Зелёным цветом обозначено отсутствие задолженности.

** По разным ЦГМС последний год, за который поступили данные находится в пределах от 2003 до 2005 года.

Таблица 2.2 – Наличие и комплектность поступившей в ГГИ из УГМС информации технологии «Персона-Реки» или «Реки-Режим» по состоянию на конец 2020 года

УГМС	Годы, за которые поступили данные	В том числе		
		РЕКАСРОК	РЕКАСУТК	РЕКАЕДС
Башкирское	2000 – 2018	2000 – 2018	2000 – 2018	
Верхне-Волжское	2000 – 2010, 2017	2000 – 2010, 2017	2000 – 2010, 2017	2006, 2007
Дальневосточное	2000 – 2018	2000 – 2018	2000 – 2018	2000 – 2018
Забайкальское	2000 – 2019	2000 – 2019	2000 – 2019	2008 – 2019
Западно-Сибирское	2000 – 2018	2000 – 2018	2000 – 2018	2014 – 2018
Иркутское	2000 – 2018	2000 – 2018	2000 – 2018	2000 – 2014
Камчатское	2000 – 2002, 2007 – 2014	2000 – 2002, 2007 – 2014	2000 – 2002, 2007 – 2014	2000 – 2002
Колымское	2000 – 2019	2000 – 2019	2000 – 2019	2010, 2011, 2013
Мурманское	2000 – 2019	2000 – 2019	2000 – 2019	
Обь-Иртышское	2000 – 2016, 2018, 2019	2000 – 2016, 2018, 2019	2000 – 2016, 2018, 2019	2000 – 2010
Приволжское	2000 – 2019	2000 – 2019	2000 – 2019	2003 – 2019
Приморское	2000 – 2019	2000 – 2015	2000 – 2015	2000 – 2019
Сахалинское	2000 – 2019	2000 – 2019	2000 – 2019	2000 – 2019
Северное	2000 – 2008, 2014, 2015	2000 – 2008, 2014, 2015	2000 – 2008, 2014, 2015	
Северо-Западное				
Калининградский ЦГМС	2000 – 2019	2000 – 2004	2000 – 2004	2005 – 2019
другие ЦГМС	2000 – 2019	2000	2000	2001 – 2019
Северо-Кавказское				
Дагестанский ЦГМС	2000 – 2008	2000 – 2008	2000 – 2008	
Краснодарский ЦГМС	2000 – 2008	2000 – 2008	2000 – 2008	
другие ЦГМС	2000 – 2005	2000 – 2005	2000 – 2005	
Среднесибирское	2000 – 2012, 2014 – 2019	2000 – 2012, 2014 – 2019	2000 – 2012, 2014 – 2019	
ЦГМС ЧАМ	2000 – 2008	2000 – 2008	2000 – 2008	
Республики Татарстан	2000 – 2013, 2015 – 2019	2000 – 2013, 2015 – 2019	2000 – 2013, 2015 – 2019	
Уральское	2000 – 2019	2000 – 2019	2000 – 2019	2000 – 2019
Центральное	2000 – 2019	2000 – 2019	2000 – 2019	2000 – 2007
Центрально-Чернозёмное	2000 – 2015, 2017, 2019	2000 – 2015, 2017, 2019	2000 – 2015, 2017, 2019	2000 – 2015, 2017, 2019
Чукотское	2007, 2008, 2010 – 2019	2007, 2010 – 2019	2008, 2010 – 2019	2007, 2008
Якутское	2000 – 2019	2000 – 2019	2000 – 2019	2000 – 2014

Что касается качества всей совокупности данных наблюдений, поступивших в 2020 году и в прошлые годы, то обоснованно оценить его при отсутствии сплошной экспертизы невозможно.

2.4 Подготовка и представление в ГГИ данных гидрометеорологических наблюдений на озёрах и водохранилищах

Данные гидрометеорологических наблюдений на озёрах и водохранилищах должны поступать в ИАЦ ГВК из УГМС на основании указания Госкомгидромета № 250/у от 13.01.87 «Об автоматизированной обработке данных наблюдений на озёрах и водохранилищах», подтвержденного решением коллегии Росгидромета № 9/2 от 25.04.01. Начиная с 2009 года, порядок поступления этих данных в ГГИ регламентируется руководящими документами РД 52.08.712-2008 и РД 52.08.712-2013. В соответствии с действующим порядком в течение 2020 года в ИАЦ ГВК из УГМС, имеющих функционирующую сеть наблюдений на озёрах и водохранилищах, поступали данные этой сети – электронные образы книжек наблюдений за 2019 год и за часть 2020 года. Как и прежде, данные поступали в виде файлов, экспортированных из баз данных технологии «ГВК-Озёра».

Достаточное представление о полноте данных за 2019 год, поступивших в ИАЦ ГВК, и об их объёме дает таблица 2.3. В ней количества пунктов наблюдений, по которым поступили данные, сопоставляются с количествами пунктов, декларированными в отчётных формах о состоянии сети в 2019 году, поступивших в ГГИ из УГМС на основании Распоряжения Росгидромета № 40-р от 07.06.2012.

Таблица 2.3 – Полнота поступления в ГГИ в 2019 – 2020 годах данных гидрометеорологических наблюдений Росгидромета, произведенных на озёрах и водохранилищах в 2019 году (относительно декларированной УГМС численности пунктов наблюдений в 2019 году)

УГМС	Количество ОП		Количество пунктов наблюдений на акватории						Количество пунктов наблюдений за ветром	
			вертикали		термические профили		ледовые профили			
	по декларации	по поступлению	по декларации	по поступлению	по декларации	по поступлению	по декларации	по поступлению	по декларации	по поступлению
Башкирское	9	9	3	3	2	2	3	3	0	0
Верхне-Волжское	18	18	2	2	0	0	0	0	1	1
Дальневосточное	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0
Забайкальское	9	9	2	2	0	0	0	0	0	0
Западно-Сибирское	24	24	29	29	10	10	1	1	4	4
Иркутское	43	42	24	24	1	1	6	6	22	22
Колымское	4	4	4	4	1	0	1	0	1	0
Крымское	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Мурманское	12	12	3	3	1	1	0	0	1	0
Обь-Иртышское	13	12	0	0	0	0	0	0	0	0
Приволжское	19	19	0	0	0	0	1	1	3	3
Приморское	3	3	13	13	0	0	1	1	2	1
Северное	12	12	3	3	0	0	2	2	2	2
Северо-Западное	38	38	23	26	7	7	21	21	16	12
Северо-Кавказское	16	16	26	16	2	2	0	0	3	3
Среднесибирское	26	25	0	27	13	1	0	0	4	3
Республики Татарстан	13	12	0	0	0	0	0	0	0	0
Уральское	27	27	4	4	4	4	4	4	4	4
Центральное	31	31	2	2	0	0	2	2	1	0
Центрально-Чернозёмное	3	3	0	0	0	0	1	0	0	0
Якутское	13	13	32	32	12	12	0	0	1	1
Итого	339	334	170	190	53	40	43	41	65	56

Как видно из этой таблицы, полнота поступления данных наблюдений озёрных гидрологических постов всех УГМС, за исключением Иркутского, Крымского, Обь-Иртышского, Среднесибирского и Республики Татарстан составляет 100%.

Данные по посту вдхр Иркутское – пгт Приморский (Иркутское УГМС) не поступали в ГГИ на протяжении всего периода наблюдений, поскольку этот пост является действующим контрольным водомерным устройством поста вдхр Иркутское – ГЭС Иркутская, в/б. Крымское УГМС по-прежнему не было готово предоставлять данные в требуемом виде. Наблюдения на посту оз. Старый Кавдык – с. Старый Кавдык Обь-Иртышского УГМС не производились из-за обмеления водоёма. Среднесибирское УГМС не предоставило данные по посту вдхр Богучанское – зал. Проспихина, поскольку наблюдения на нём производились только средствами АГК в опытный порядке. УГМС Республики Татарстан объяснило отсутствие данных по сезонному автономному посту оз. Средний Кабан – г. Казань неисправностью оборудования и его длительным ремонтом.

В целом по 21 УГМС, имевшим действующую в 2019 году озёрную гидрологическую сеть, полнота поступления данных наблюдений на озёрных гидрологических постах составила 98.5%.

Применительно к данным наблюдений на акватории водоёмов наряду с неполнотой поступления встречались случаи поступления по пунктам, не указанным в отчётной форме.

Полнота поступления данных наблюдений на гидрологических вертикалях составила 100% и более по всем УГМС, декларировавшим такие наблюдения, кроме Северо-Кавказского УГМС. От Северо-Западного УГМС поступили данные по четырём дополнительным вертикалям на Юшкозерском водохранилище и не поступили данные по единственной вертикали на оз. Кобожя. От Среднесибирского УГМС поступили данные по 22 вертикалям на Красноярском и по пяти вертикалям на Саяно-Шушенском водохранилищах, не указанным в отчётной форме. От Северо-Кавказского УГМС поступили данные только по Волгоградскому и Краснодарскому водохранилищам (соответственно по 15 вертикалям из 21 и по одной вертикали из двух). По Цимлянскому водохранилищу (две вертикали) и по Курчанскому лиману (одна вертикаль) данные не поступили вовсе.

Полнота поступления данных наблюдений на термических профилях составила 100% по всем УГМС, декларировавшим такие наблюдения, кроме Колымского и Среднесибирского УГМС. От первого не поступили данные по единственному профилю на Колымском водохранилище, второе предоставило данные только по одному из пяти профилей на Саяно-Шушенском водохранилище, вовсе не предоставив данных по Красноярскому водохранилищу.

В целом по 10 УГМС, декларировавшим наблюдения на термических профилях, полнота поступления соответствующих данных составила 76%.

Обеспечили стопроцентную полноту поступления данных на ледовых профилях 9 из 11 УГМС, декларировавшим такие наблюдения. Не предоставили такие данные Колымское УГМС (по Колымскому водохранилищу) и Центрально-Чернозёмное УГМС (по Воронежскому водохранилищу), отметившие в отчётной форме по одному ледовому профилю на указанных водоёмах.

Полнота поступления соответствующих данных составила 95%.

Что касается пунктов наблюдения за ветром, то полнота поступления соответствующих данных в целом по всем 14 УГМС, декларировавшим такие наблюдения, составила 86%. По восьми из них она составила 100%, а по другим шести – от нуля в Колымском, Мурманском и Центральном до 75% в Северо-Западном и Среднесибирском УГМС.

Наличие в ГГИ основных данных наблюдений на озёрах и водохранилищах в электронной форме за период с 1989 по 2019 год по состоянию на конец 2020 года отражено в таблице 2.4 (к Центральному УГМС условно отнесены посты, принадлежавшие до 2001 года Московскому ЦГМС, Верхне-Волжскому и Северо-Западному УГМС).

Таблица 2.4 – Наличие и полнота поступивших в ГГИ из УГМС данных гидрометеорологических наблюдений на озерах и водохранилищах (книжек КГ-1МО) за период автоматизированной обработки по состоянию на конец 2020 года

УГМС	Годы, за которые поступили данные	В том числе	
		полные (за все месяцы)	неполные (не за все месяцы)
Башкирское	1989 – 2019	1989 – 2019	
Верхне-Волжское	1989 – 2019	1989 – 2018	2019
Дальневосточное	1989 – 2019	1989 – 2019	
Забайкальское	1989 – 2019	1989, 1995, 2001, 2002, 2004 – 2019	1990 – 1994, 1996 – 2000, 2003
Западно-Сибирское	1989 – 2019	1989 – 2019	
Иркутское	1989 – 2019	1990 – 1997, 1999, 2002 – 2018	1989, 1998, 2000, 2001, 2019
Камчатское	1989 – 1990	1989	1990
Колымское	1989 – 2019	1989 – 2019	
Мурманское	1989 – 2019	1989 – 2019	
Обь-Иртышское	1989 – 2019	1989 – 2019	
Приволжское	1989 – 2019	1989 – 2019	
Приморское	1989 – 2019	1989 – 2019	
Сахалинское	1989 – 1997	1991, 1993, 1995, 1996	1989, 1990, 1992, 1994, 1997
Северное	1989 – 2019	1989 – 1993, 1998, 2000 – 2019	1994 – 1997, 1999
Северо-Западное	1989 – 2019	1989 – 2018	2019

УГМС	Годы, за которые поступили данные	В том числе	
		полные (за все месяцы)	неполные (не за все месяцы)
Северо-Кавказское	1989 – 2019	1989 – 2019	
Среднесибирское	1989 – 2019	1989 – 2018	2019
Республики Татарстан	1989 – 2019	1989 – 2018	2019
Уральское	1989 – 2019	1989 – 2004, 2006 – 2018	2005
Центральное	1989 – 2019	1989 – 2019	
Центрально-Чернозёмное	1989 – 2019	1989 – 2019	
Якутское	1989 – 2019	1989 – 2019	

За отдельные месяцы 2019 года не поступили в ГГИ данные КГ-1МО по постам:

- вдхр Чебоксарское – с. Просек за ноябрь и декабрь (Верхне-Волжское УГМС);
- оз. Байкал – д. Сарма за май и оз. Байкал – пос. Давша за март (Иркутское УГМС);
- вдхр Нижнекамское – с. Красный Бор за октябрь и вдхр Нижнекамское – с. Ижевка за январь (УГМС Республики Татарстан);
- оз. Пелено – д. Спасское за ноябрь и декабрь (Северо-Западное УГМС);
- оз. Азас – з. Азас за период с июня по июль и вдхр Саяно-Шушенское – Плавбаза за период с января по апрель (Среднесибирское УГМС).

Причины годовой неполноты – отсутствие наблюдений на перечисленных постах в указанные периоды.

Качество данных наблюдений в 2020 году, как и прежде, оценивалось по результатам анализа, проводимого в ИАЦ ГВК с использованием средств технологии «ГВК-Оз`ра», а также имеющихся дополнительных средств автоматизированного контроля.

В целом по всей озёрной гидрологической сети качество данных наблюдений, поступивших в 2020 году, оставалось на уровне прошлых лет, то есть было вполне удовлетворительным.

Вместе с тем приходится констатировать, что приемлемые полнота и качество данных за 2019 год сочетались с нарушениями регламента их высылки в ГГИ рядом УГМС. Значительная часть данных за 2019 год поступила не в 2020, а в 2021 году. Часть данных, поступивших в последние дни 2020 года, корректировалась в УГМС по результатам экспертизы уже в 2021 году. Все это создало для ГГИ проблемы подготовки диска с архивными данными для ЕГФД.

2.5 Подготовка и представление в ГГИ ежегодных и многолетних данных

Ежегодники ЕДС и многолетние погодичные данные, использовавшиеся в прошлом для подготовки МДС, должны поступать в ГГИ из УГМС на основании приказа Росгидромета № 83 от 17.06.96 «О мерах по совершенствованию системы ведения государственного водного кадастра». В соответствии с установленным регламентом эти материалы должны поступать ежегодно в текущем году за истекший год (для Северного и Якутского УГМС – в текущем году за год, предшествующий истекшему). Начиная с 1990-х годов, этот регламент не соблюдался подавляющим большинством УГМС, что привело к накоплению весьма значительного объема задолженности.

В целях исправления неприемлемого положения с подготовкой ЕДС и, особенно, многолетних рядов, сохраняющегося на протяжении многих лет, ГГИ в течение длительного времени прилагал значительные усилия в направлении организационного и финансового обеспечения соответствующих работ, которые не давали желаемых результатов. В итоге по решению заседания Проблемного научного совета «Система наблюдений за состоянием окружающей среды и развитие технологий сбора, обработки, архивации, распространения и управления данными наблюдений», состоявшегося 11 ноября 2014 года, Росгидромет издал приказ № 29 от 29.01.2015, обязывающий УГМС ликвидировать имеющиеся задолженности по ЕДС и многолетним рядам в 2016 году без выделения им дополнительных финансовых средств.

Сведения о задолженности УГМС по ЕДС по состоянию на начало и конец 2020 года приведены в таблице 2.5. В ней задолженностью считается отсутствие выпусков ЕДС за 2018 и более ранние годы в начале 2020 года и отсутствие их за 2019 и более ранние годы в конце 2020 года

(с соответствующей поправкой для Северного и Якутского УГМС). Зелёным цветом обозначено отсутствие задолженности.

Таблица 2.5 – Динамика задолженности УГМС по ежегодникам ЕДС

УГМС – редактор	ЕДС		Не поступили на начало 2020 года		Не поступили на конец 2020 года	
	выпуск	часть	годы	количество	годы	количество
Башкирское	25	1	2018	1	2019	1
Башкирское	25	2		0		0
Верхне-Волжское	23	1, 2	1993 – 2018	26	1993 – 2019	27
Дальневосточное	19	1, 2	2018	1	2019	1
Забайкальское	20	1, 2		0		0
	14	1, 2	2018	1	2019	1
Западно-Сибирское	10	1	2018	1	2019	1
		2	1996 – 2000, 2004, 2018	7	1996 – 2000, 2004, 2019	7
Иркутское	13	1	1991 – 1994, 1996 – 2018	27	1991 – 1994, 1996 – 2019	28
		2	2018	1	2019	1
	14	2	2018	1	2019	1
		15	1	1989 – 2018	30	1989 – 2019
2	2018	1	2019	1		
Камчатское	18	1	1988 – 2000, 2010 – 2013, 2017, 2018	19	1988 – 2000, 2010 – 2013, 2017 – 2019	20
		2	1988 – 1994	7	1988 – 1994	7
Колымское	17	1, 2	2018	1		0
Мурманское	6	1, 2		0		0
Обь-Иртышское	10	1	2014 – 2018	5	2015 – 2019	5
	11	1, 2	2015 – 2018	4	2017 – 2019	3
Приволжское	24	1	2018	1	2019	1
		2		0		0
Приморское	21	1, 2		0		0
Сахалинское	22	1		0		0
Северное	8	1, 2		0		0
	9	1		0		0
Северо-Западное	4	1		0		0
	5	1, 2		0		0
	7	1, 2		0		0
Северо-Кавказское	1	1, 2	2015, 2017, 2018	3	2015, 2018, 2019	3
	3	1, 2	2016, 2018	2	2016, 2019	2
	26	1	2016, 2018	2	2016, 2019	2
Среднесибирское	12	1, 2	2014, 2017, 2018	3	2014, 2018, 2019	3
Уральское	11	1	2017, 2018	2	2019	1
		2	2017, 2018	2	2019	1
	25	1, 2	2017, 2018	2	2019	1
Центрально-Чернозёмное	2	1		0		0
Якутское	16	1, 2		0		0

В 2020 году, как и прежде, не имели задолженности по ЕДС Башкирское (по части 2 выпуска 25), Забайкальское (по выпуску 20), Мурманское, Приволжское (по части 2 выпуска 24), Приморское, Сахалинское, Северное, Северо-Западное, Центрально-Чернозёмное и Якутское УГМС. Лик-

видировало задолженность Колымское УГМС. Объем задолженности по остальным выпускам на конец 2020 года составил от одного до 31 года. Максимальные объемы долга, как и прежде, имели УГМС Иркутское (по части 1 выпусков 13 и 15), Верхне-Волжское (выпуск 23 части 1 и 2) и Камчатское УГМС. Минимальную (одногодичную) задолженность по обеим частям своих выпусков имели УГМС Дальневосточное, Забайкальское (по выпуску 14) и Уральское, а по одной из частей своих выпусков – УГМС Башкирское, Западно-Сибирское, Иркутское и Приволжское.

Суммарный объем поступлений выпусков ЕДС в ГГИ в 2019 году составил 29 в речной части и 23 в озёрной части.

По итогам 2020 года следует отметить успехи в деле ликвидации долгов по ЕДС Уральского УГМС, подготовившего четыре ежегодника (выпуски 11 и 25 за два года) по рекам и озёрам за два года. По-прежнему отсутствовал прогресс в этом деле у Верхне-Волжского и Иркутского УГМС (по речной части) и увеличился долг до 20 лет у Камчатского УГМС.

Суммарная задолженность УГМС по подготовке ЕДС на конец 2020 года составила по части рек 132 годовыпуска, а по части озёр 61 годовыпуск против, соответственно, 130 и 65 в 2019 году. При этом УГМС Верхне-Волжское, Камчатское не представили ни одного годовыпуска.

Сведения об отставании подготовки многолетних рядов от установленного регламента приведены в таблицах 2.6 (по режиму рек и каналов) и 2.7 (по режиму озёр и водохранилищ). В них отставанием от регламента считается отсутствие рядов за период от начала наблюдений по 2018 год в начале 2020 года и отсутствие их за период по 2019 год в конце 2020 года (с соответствующей поправкой для Северного и Якутского УГМС). Зелёным цветом обозначено соответствие регламенту.

По многолетним рядам в части рек и каналов в 2020 году, как и прежде, не имели отставаний от регламента Приволжское, Сахалинское и Якутское УГМС. Следует отметить Уральское УГМС сократившее отставание с 38 лет до одного года в части характеристик стока воды и наносов. Минимальное отставание в один год сохранило Забайкальское УГМС.

К сожалению, подавляющее большинство УГМС (15) не продлило многолетние ряды и увеличило отставание по ним на один год. Наиболее значительным (27 – 39 лет и по всем видам данных) было отставание Верхне-Волжского, Западно-Сибирского, Камчатского, Колымского, Приморского, Северо-Западного, Среднесибирского, и Центрального УГМС. Такое же отставание по некоторым видам данных сохранили Обь-Иртышское, Северное и Уральское УГМС.

В итоге положение с многолетними рядами по рекам и каналам осталось удручающим: суммарное отставание УГМС от регламента по многолетним рядам в 2020 году уменьшилось незначительно и составило 495 лет против 518 лет в 2019 году.

В 2020 году сохранилось несколько лучшее положение с многолетними рядами по озёрам и водохранилищам. По-прежнему не имели отставаний от регламента Башкирское, Дальневосточное, Колымское, Приволжское, Приморское, Северное и Якутское УГМС. Иркутское УГМС сократило отставание с трёх до одного года. Обь-Иртышское УГМС сохранило минимальное отставание в два года. Однако, у всех других УГМС отставание составило от 4 до 29 лет. При этом отставание 19 и более лет допустили шесть УГМС: Верхне-Волжское, Северо-Западное, Среднесибирское (кроме уровней на постах), Уральское, Центральное и Центрально-Чернозёмное (кроме уровней воды и притока в водоемы). По-прежнему отсутствовали за весь период наблюдений ряды Среднесибирского УГМС по ледовым явлениям и толщине льда.

Суммарное отставание УГМС от регламента по многолетним рядам по озёрам и водохранилищам в 2020 году составило 277 год против 265 в 2019 году (не считая отсутствующих рядов Среднесибирского УГМС). Приведенные показатели свидетельствуют об ухудшении положения по сравнению с прошлым годом.

В 2020 году выпуски ЕДС в 60% случаев поступали в ГГИ в электронной форме. Сведения о таких поступлениях приведены в таблице 2.8. Как и прежде, электронные версии ЕДС не исключали традиционной полиграфической формы.

Таблица 2.6 – Динамика отставания подготовки многолетних рядов от регламента (реки и каналы)

УГМС – редактор	Выпуск	Не поступили на начало 2020 года	Количество лет	Не поступили на конец 2020 года	Количество лет
Башкирское	25	2014 – 2018	5	2014 – 2019	6
Верхневолжское	23	1991 – 2018	28	1991 – 2019	29
Дальневосточное	19	2014 – 2018	5	2014 – 2019	6
Забайкальское	14, 20	2018	1	2019	1
Западно-Сибирское	10	1981 – 2018	38	1981 – 2019	39
Иркутское	13	2008 – 2018	11	2008 – 2019	12
	15	2017, 2018	2	2017 – 2019	3
Камчатское	18	1981 – 2018	38	1981 – 2019	39
Колымское	17	1981 – 2005, 2007 – 2018	37	1981 – 2005, 2007 – 2019	38
Мурманское	6	2014 – 2018	5	2014 – 2019	6
Обь-Иртышское					
месячный сток, экстремальные характеристики стока и уровня воды	10, 11	2006 – 2018	13	2006 – 2019	14
остальное	10, 11	1981 – 2018	38	1981 – 2019	39
Приволжское	24		0		0
Приморское	21	1981 – 2018	38	1981 – 2019	39
Сахалинское	22		0		0
Северное					
характерные уровни воды, колебание уровня за год; ср. месячная и ср. декадная температура воды	8	1981 – 1985, 2011 – 2018	12	1981 – 1985, 2011 – 2019	13
остальное	8	1981 – 2017	37	1981 – 2018	38
Северное					
характерные уровни воды, колебание уровня за год; ср. месячная и ср. декадная температура воды	9	1981 – 1985, 2011 – 2016	11	1981 – 1985, 2011 – 2017	12
остальное	9	1992 – 2017	26	1992 – 2018	27
Северо-Западное	4	1981 – 1988, 1996 – 2018	31	1981 – 1988, 1996 – 2019	32
	5, 7	1981 – 2018	38	1981 – 2019	39
Северо-Кавказское	1, 3	2006 – 2018	13	2006 – 2019	14
Северо-Кавказское	26	2016 – 2018	3	2016 – 2019	4
Среднесибирское	12	1981 – 2018	38	1981 – 2019	39
Уральское		1981 – 2018			1
расходы воды и наносов, мутность воды	11, 25	1981 – 2018	38	2019	1
остальное	11, 25	1981 – 2018	38	1981 – 2019	39
Центральное	23	1991 – 2018	28	1991 – 2019	29
Центрально-Чернозёмное	2	2016 – 2018	3	2016 – 2019	4
Якутское	16		0		0

Таблица 2.7 – Динамика отставания подготовки многолетних рядов от регламента (озёра и водохранилища)

УГМС – редактор	Выпуск	Не поступили на начало 2020 года	Количество лет	Не поступили на конец 2020 года	Количество лет
Башкирское	25		0		0
Верхне-Волжское	23	2001 – 2018	18	2001 – 2019	19
Дальневосточное	19		0		0
Забайкальское	20				
оз. Кенон		2013 – 2018	6	2013 – 2019	7
оз. Барун-Торей		1981 – 1984	4	1981 – 1984	4
Забайкальское	14 – 16	2013 – 2018	6	2013 – 2019	7
Западно-Сибирское	10	2012 – 2018	7	2012 – 2019	8
Иркутское	13 – 15	2016 – 2018	3	2019	1
Камчатское	18	1989 – 1992	4	1989 – 1992	4
Колымское	17		0		0
Мурманское	6	2014 – 2018	5	2014 – 2019	6
Обь-Иртышское	11	2017, 2018	2	2018, 2019	2
Приволжское	24		0		0
Приморское	21		0		0
Сахалинское *	22				
Северное	8		0		0
Северо-Западное	5				
температура воды		1999 – 2018	20	1999 – 2019	21
остальное		1989 – 2018	30	1989 – 2019	31
Северо-Западное	7	1996 – 2018	23	1996 – 2019	24
Северо-Кавказское	1, 3	2014 – 2018	5	2014 – 2019	6
Среднесибирское	12				
уровни		2009 – 2018	10	2009 – 2019	11
характерные уровни и температура воды		1991 – 2018	28	1991 – 2019	29
остальное		с начала наблюдений		с начала наблюдений	
Уральское	11, 25	2001 – 2018	18	2001 – 2019	19
Центральное					
по Московской области	23	1989 – 2018	30	1989 – 2019	31
по ЦГМС	23	2001 – 2018	18	2001 – 2019	19
Центрально-Чернозёмное	3				
уровни		2011 – 2018	8	2011 – 2019	9
приток		2012 – 2018	7	2012 – 2019	8
остальное		1989 – 2018	30	1989 – 2019	31
Якутское	16		0		0

* Наблюдения не проводятся с 1998 года

Таблица 2.8 – Поступление в ГГИ выпусков ЕДС в электронной форме в 2020 году

УГМС	ЕДС		Год
	Выпуск	Часть	
Башкирское	25	1	2018
Башкирское	25	2	2019
Дальневосточное	19	1, 2	2018
Забайкальское	14	1, 2	2018
Забайкальское	20	1, 2	2019
Иркутское	13 – 15	2	2018
Колымское	17	1, 2	2018, 2019
Крымское	27	1	2018
Мурманское	6	1, 2	2019

УГМС	ЕДС		Год
	Выпуск	Часть	
Обь-Иртышское	10	1	2014
Обь-Иртышское	11	1, 2	2015, 2016
Приволжское	24	2	2019
Приморское	21	1, 2	2019
Сахалинское	22	1	2019
Северо-Западное	4	1	2019
Северо-Западное	5, 7	1, 2	2019
Центрально-Чернозёмное	2	1	2019
Якутское	16	1, 2	2018

Выпуски ЕДС, поступившие в ГГИ в 2020 году в полиграфической или (и) электронной форме, были подготовлены в соответствии с действующим макетом и, в большинстве случаев, в соответствии с действующим территориальным делением, основанным на бассейновом принципе. С нарушениями территориального деления, как уже фактически сложилось, начиная с 1990-х годов, были подготовлены выпуски 10, 11, 19, 21 и 25 (УГМС Башкирское, Дальневосточное, Западно-Сибирское, Обь-Иртышское, Приморское, Уральское), причем выпуски 10, 11 и 25 (УГМС Башкирское, Западно-Сибирское, Обь-Иртышское, Уральское) – по зонам деятельности УГМС, то есть с отходом от бассейнового принципа. В дополнение к этому, начиная с ЕДС за 2009 год, выпуск 14 в озерной части публикуется Забайкальским и Иркутским УГМС также отдельно по зонам деятельности управлений. К сожалению, предложения о подготовке выпусков ЕДС в пределах границ зоны деятельности УГМС продолжают исходить от некоторых УГМС.

Вследствие разделения выпуска 25 ЕДС «Бассейн Камы» по зонам деятельности УГМС не редактируются на протяжении многих лет материалы по Нижнекамскому водохранилищу, на котором производят наблюдения УГМС Башкирское, Верхне-Волжское и Республики Татарстан. При этом материалы УГМС Республики Татарстан не публикуются в составе второй части выпуска.

Многолетние ряды характеристик режима водных объектов в 2020 году по-прежнему поступали в ГГИ только в электронных формах, как это и требовалось приказом № 29. Сведения о поступлении в ГГИ многолетних рядов приведены в таблицах 2.9 (по режиму рек и каналов) и 2.10 (по режиму озёр и водохранилищ).

Таблица 2.9 – Поступление в ГГИ в 2020 году многолетних рядов (реки и каналы)

УГМС	Выпуск	Годы
Забайкальское	14, 20	по 2018
Крымское	27	2011 – 2015
Приволжское	24	по 2019
Сахалинское	22	2019
Уральское	11, 25	по 2018
Центрально-Чернозёмное	2, 3	по 2018
Якутское	16	2017

Что касается формы представления многолетних данных, то в части рек и каналов Сахалинское и Северо-Кавказское УГМС представили их не в форматах ВНИИГМИ-МЦД, как это требует приказ № 29, а в виде таблиц МДС. Остальные УГМС представили данные в соответствии с приказом.

Таблица 2.10 – Поступление в ГГИ в 2020 году многолетних рядов (озёра и водохранилища)

УГМС	Выпуск	Годы
Башкирское	25	по 2019
Дальневосточное	19	по 2019
Иркутское	13 – 15	по 2018
Колымское	17	по 2019
Обь-Иртышское	11	по 2017
Приволжское	24	по 2019
Приморское	21	по 2019
Северное	8	по 2019
Якутское	16	по 2018

В части озёр и водохранилищ многолетние данные поступили, как и прежде, в соответствии с требованиями приказа № 29, т. е. в структурах и форматах ГГИ.

О качестве выпусков ЕДС, а также многолетних данных по рекам и каналам, поступивших в 2020 году, обоснованно судить невозможно, поскольку критический анализ этих материалов специалистами ГГИ в 2019 году не производился. Иначе обстояло дело с многолетними рядами по озерам и водохранилищам, ежегодный критический анализ которых в 2020 году был продолжен. Анализу подверглись ряды, поступившие в ГГИ из следующих УГМС:

- Забайкальского (температура воды на постах за период по 2012 год);
- Колымского (уровни и температура воды на постах за период по 2018 год);
- Обь-Иртышского (уровни и температура воды на постах за период по 2016 год);
- Приволжского (уровни воды на постах и средние по водоему, температура воды на постах за период по 2018 год);
- Якутского (уровни воды на постах и средние по водоему, температура воды на постах за период по 2018 год).

В результате анализа были выявлены типичные ошибки подготовки многолетних рядов в требуемых структурах и форматах: Наиболее значимыми из них были:

- несоответствие средних годовых значений уровня воды на постах и водоемах результатам их расчёта по средним месячным значениям;
- несоблюдение формата представления дат перехода температуры воды через заданные пределы и неправильное определение количества случаев наблюдения высшей температуры воды;
- несоблюдение формата представления значений температуры воды;
- наличие в файлах многолетних рядов ошибочных значений;
- наличие в файлах многолетних рядов пустых ячеек, недопустимых согласно методическим рекомендациям по их подготовке.

В целом качество подготовки многолетних рядов по озёрам и водохранилищам можно считать удовлетворительным. Перечисленным УГМС были высланы для продолжения исправленные многолетние ряды с описаниями всех выявленных ошибок, необходимыми пояснениями и рекомендациями по устранению отмеченных недостатков.

2.6 Подготовка и представление в ГГИ каталожных данных

Сведения о водных объектах (водотоках и водоёмах), дополнительно включенных в Водный кадастр, в соответствии с установленным порядком должны подготавливаться в УГМС в форме продолжений таблиц 2 и 4 справочника «Гидрологическая изученность», имеющего статус официального каталога объектов поверхностных вод в Водном кадастре. Копии этих сведений должны высылаться в ГГИ. Необходимость дополнительного включения водных объектов в Водный кадастр эпизодически возникает в связи с появлением новых водных объектов (каналов, водохранилищ), а также в связи с открытием регулярных наблюдений за режимом или качеством воды на малых водных объектах, не входивших в Водный кадастр прежде. В 2020 году каталожные сведения о водных объектах, вновь включаемых в Водный кадастр, в ГГИ не поступали.

Иначе обстоит дело с включением сведений о водных объектах в государственный водный реестр (ГВР), поскольку здесь не имеет значения ни размер водного объекта, ни наличие на нём гидрологических наблюдений. Включение в ГВР каталожных сведений о водных объектах, полученных учреждениями Росгидромета, регламентируется приказом Минприроды России № 81 от 07.02.2019. Сведения о водном объекте по форме, предписанной этим приказом, должны высылаться в Росгидромет для передачи Росводресурсам, а копия этих сведений – в ГГИ.

В 2020 году в ГГИ поступили копии сведений о неизученных 10 водотоках и 18 водоёмах, обследованных для представления в ГВР Приморским УГМС (шесть водотоков и четыре водоёма) и Центрально-Чернозёмным УГМС (четыре водотока и 14 водоёмов).

Обновляющие каталожные сведения о гидрологической сети на водотоках и водоёмах должны ежегодно поступать в ГГИ из УГМС в составе информации о состоянии сети в истекшем году на основании Распоряжения Росгидромета № 40-р от 07.06.2012. В соответствии с этим распоряжением сведения за 2020 календарный год должны были поступить в ГГИ до 31 января 2021 года. Сведения требовалось представить по формам, подготовленным ГГИ и высланным в УГМС вместе с инструкциями по их заполнению. Как и прежде, формы представляли собой перечни гидрологических постов на водотоках и водоёмах с их характеристиками, а также таблицы, содержащие статистику пунктов гидрологических наблюдений на акватории водоёмов и репрезентативных пунктов наблюдений за ветром в зоне водоёмов по наблюдательным подразделениям. Все каталожные сведения поступили из УГМС в требуемый срок. Качество сведений в целом не ухудшилось по сравнению с 2019 годом. Следует, однако, отметить недостаточно внимательное заполнение таблицы «Сеть наблюдений на акватории и за ветром» Северо-Западным УГМС (некоторые сведения были записаны не в те графы), а также поступление двух версий таблиц «Список постов» из Западно-Сибирского и Северо-Западного УГМС.

В 2020 году продолжался диалог ГГИ с УГМС, имеющий целью упорядочивание паспортных сведений о водоёмах и сети наблюдений на них, содержащихся в базе данных комплекса «ГВК-Озёра». В основном это касалось гидрографических и режимных характеристик, сведений о регистрации пунктов наблюдений в базе данных, периодов действия пунктов наблюдений. Интересная работа была проведена Колымским УГМС по использованию географических координат в паспортах водоёмов вместо предусмотренных там условных координат.

Сведения о программах гидрологических наблюдений на озёрах и водохранилищах на 2020 год поступили из всех УГМС, имевших в 2020 году соответствующую сеть, как это предусмотрено РД 52.08.712-2008. Срок высылки сведений – январь 2021 года был соблюден всеми УГМС. Качество представленных материалов в целом было приемлемым, однако по-прежнему некоторые УГМС допустили несоответствия сведений, указанных в программах наблюдений, сведениям о состоянии сети, поступившим по Распоряжению Росгидромета № 40-р.

Северо-Кавказское УГМС в графе «Волнение», как и в предыдущие годы, отметило наличие наблюдений за волнением на всех действующих озёрных постах, несмотря на отсутствие наблюдений на волномерных пунктах в прибрежной зоне водоёмов, для которых предназначена указанная графа и которые должны записываться в книжку КГ-27М.

Характерной ошибкой УГМС Среднесибирского, Республики Татарстан, Якутского осталось указание в графе «СУВ» автоматизированного гидрологического комплекса (АГК) вопреки требованиям инструкции. Характерной ошибкой ряда УГМС осталось указание метеорологических элементов, результаты наблюдений которых заимствуются у репрезентативных метеорологических пунктов. При этом наименования метеорологических пунктов не указывались и в базе данных комплекса «ГВК-Озера» они не регистрировались.

Шесть из девяти УГМС, в зоне деятельности которых функционировали ведомственные посты, неправоммерно указали их в таблице «Программа наблюдений», предназначенной для постов сети Росгидромета.

2.7 Подготовка и представление в ГГИ данных для государственного водного реестра и государственного мониторинга водных объектов

Согласно приказу Минприроды России № 284 от 02.11.07 Росгидромет, начиная с 2008 года, обязан ежегодно до 1 июля безвозмездно высылать в Росводресурсы по электронной почте следующие данные Водного кадастра по водотокам и водоемам Российской Федерации для внесения в государственный водный реестр (ГВР):

- Средние годовые расходы воды по основным рекам России (за истекший год, по форме 1.1 ГВР);
- Качество воды основных рек России – гидрохимические показатели (за истекший год, по форме 1.2 ГВР);
- Список постов на реках и каналах, по которым представляются сведения по водному режиму (по состоянию на год, предшествующий истекшему, по форме 2.1 ГВР, соответствующей форме 1.1 ЕДС);
- Список постов на озёрах и водохранилищах, по которым представляются сведения по водному режиму (по состоянию на год, предшествующий истекшему, по форме 2.2 ГВР, соответствующей форме 2.1 ЕДС);
- Уровень воды рек и каналов (за год, предшествующий истекшему, по форме 2.3.А, соответствующей форме 1.2 ЕДС);
- Расход воды рек и каналов (за год, предшествующий истекшему, по форме 2.4.А, соответствующей форме 1.3 ЕДС);
- Уровень воды озёр и водохранилищ (за год, предшествующий истекшему, по форме 2.5.А, соответствующей форме 2.3 ЕДС).

Приказом Росгидромета № 179 от 25.05.07 «О выполнении постановления Правительства Российской Федерации от 28.04.07 № 253 «О порядке ведения государственного водного реестра» обязанности головной организации по передаче в Росводресурсы информации по поверхностным водным объектам были возложены на ГГИ.

Согласно приказу Минприроды России № 111 от 07.05.08 «Об утверждении форм и порядка представления данных мониторинга, полученных участниками ведения государственного мониторинга водных объектов» Росгидромет также обязан, начиная с 2009 года, ежегодно в те же сроки и тем же способом, что и для ГВР, безвозмездно высылать в Росводресурсы по электронной почте более широкий состав данных Водного кадастра по водотокам и водоёмам Российской Федерации за год, предшествующий истекшему:

- данные по рекам и каналам (список постов, уровни воды, расходы воды, мутность воды, расходы взвешенных и влекомых наносов, толщина льда и высота снега на льду по формам 7, 14, 15, 17 – 19, соответствующим таблицам ЕДС 1.1 – 1.3, 1.9, 1.10, 1.13);
- данные по озёрам и водохранилищам (список постов, уровни воды по формам 8, 16, соответствующим таблицам ЕДС 2.1, 2.3);
- данные по качеству вод рек, озёр и морей (списки пунктов наблюдений по формам 9 – 13, гидрохимические показатели качества вод рек по форме 20).

Соответствие упомянутых форм ГВР, ГМВО и ЕДС не точное. Списки гидрологических постов отличаются количеством, составом и расположением сведений в таблице, остальные виды информации – формой и составом сведений в заголовках таблиц.

Сбор данных по годовому стоку осуществлялся, как и прежде, в рамках подготовки межведомственного ежегодника «Ресурсы поверхностных и подземных вод, их использование и качество». Сбор информации по качеству вод и подготовка соответствующих сводных файлов были возложены на ГХИ, ГОИН и ИГКЭ в соответствии с их профилем.

Сбор данных по режиму поверхностных вод суши в 2020 году, как и в прошлые годы, осуществлялся по электронной почте в виде годовых комплектов таблиц ЕДС в выходных формах компьютерных технологий, используемых в УГМС для стандартной обработки гидрологической информации. В 2020 году согласно вышеуказанным нормативным документам в ГГИ поступали комплекты данных за 2018 год, дополненные строкой обобщений за многолетний период по 2018 год в таблицах уровней и расходов.

Сведения, характеризующие объём собранной информации по постам Росгидромета, представлены в таблице 2.11.

Таблица 2.11 – Объём данных, поступивших в ГГИ в 2020 году для ведения ГВР и ГМВО

УГМС	Количество постов Росгидромета по видам данных						Общее количество постов Росгидромета
	на водотоках					на водоёмах	
	уровень воды	расход воды	мутность воды	расход наносов	толщина льда и высота снега на льду	уровень воды на постах	
Башкирское	57	47	15	15	51	9	66
Верхне-Волжское	89	76	19	19	77	16	105
Дальневосточное	149	79	12	16	123	5	154
Забайкальское	152	126	46	46	145	9	161
Западно-Сибирское	194	163	37	67	184	24	218
Иркутское	134	95	31	31	120	40	174
Камчатское	75	56	19	17	48	0	75
Колымское	32	17	4	4	4	4	36
Крымское	32	32	0	0	1	1	33
Мурманское	31	31	0	1	23	13	44
Обь-Иртышское	142	83	4	32	133	12	154
Приволжское	83	73	47	46	72	19	102
Приморское	68	53	0	0	40	3	71
Сахалинское	39	34	0	0	31	0	39
Северное	216	162	0	0	202	12	230
Северо-Западное	171	140	7	7	114	38	211
Северо-Кавказское*	237	160	120	113	55	15	258
Среднесибирское	192	131	69	66	166	24	216
Республики Татарстан	21	21	4	4	12	12	33
Уральское	113	90	0	0	99	27	140
Центральное	157	105	23	23	135	31	190
Центрально-Чернозёмное	76	65	18	18	51	3	79
Чукотское	15	2	2	2	9	0	15
Якутское	156	99	20	24	136	13	169
Всего	2631	1940	497	551	2031	330	2973

* Сведения приведены, включая СЦГМС ЧАМ

В 2020 году большинство УГМС предоставили информацию по рекам и каналам для ГВР и ГМВО в пределах установленного срока 20 апреля 2020 года.

По результатам анализа данных по режиму рек и каналов, поступивших из УГМС для ведения ГВР и ГМВО, наилучшими в смысле соответствия требованиям ГГИ (не более одного – двух замечаний) были данные Дальневосточного, Колымского, Крымского, Мурманского, Приморского, Сахалинского, Среднесибирского, Уральского, Центрально-Чернозёмного и Чукотского УГМС. По четыре замечания, относящихся к паспортным сведениям, было адресовано УГМС Иркутскому, Камчатскому, Обь-Иртышскому и Республики Татарстан. Количество замечаний, адресованных остальным УГМС, кроме Северо-Кавказского, заключалось между 5 и 12. Наибольшее количество замечаний (180) вызвали паспортные сведения, поступившие из Северо-Кавказского УГМС.

Значительная часть замечаний касалась дат открытия постов (111), отметок нуля с системами высот (62), названий (30). Были отмечены случаи ошибок в кодах рек (16). Поводом для замечаний послужили также случаи несовпадения расстояний от устья и площадей водосбора, указанных в списках постов, с данными, поступившими в порядке ежегодного обновления сведений о со-

стоянии гидрологической сети по распоряжению Росгидромета № 40-р от 07.06.2012 (41). В пяти случаях встречались несоответствия отметок нуля поста или систем высот в списке постов (таблица 1.1 ЕДС) и таблице уровней воды 1.2 ЕДС (УГМС Забайкальское и Северо-Кавказское). К сожалению, некоторые УГМС, в том числе Северо-Кавказское, как это было и прежде, не внесли необходимые корректировки в свои информационные ресурсы по замечаниям предыдущего года, что привело к повторным замечаниям в 2020 году.

В целом положение с соблюдением требований к формам представления данных по режиму рек и каналов для ГВР и ГМВО и с качеством паспортных сведений о гидрологических постах в 2020 году улучшилось по сравнению с предыдущими годами. Количество УГМС, справившихся с задачей наилучшим образом в 2020 году, увеличилось до 10 против пяти в 2019 году.

Годовые наборы данных по режиму водоёмов для внесения в ГВР и для ведения ГМВО за 2018 год, включающие данные за многолетний период, были предоставлены в установленные сроки всеми УГМС, имевшими озёрную гидрологическую сеть.

Анализ поступившей из УГМС информации (таблиц ЕДС часть 2 «Озёра и водохранилища») выявил следующие недостатки, затруднившие подготовку сводных файлов данных для передачи в Росводресурсы:

- использование устаревших форм таблиц 2.3 ЕДС (уровни воды), не обрабатываемых по компьютерной технологии (Северо-Кавказское и Центральное УГМС);
- несоответствие номера поста в таблице 2.3 номеру поста в списке постов (таблица 2.1 ЕДС, Северное, Среднесибирское, Северо-Кавказское и Центральное УГМС);
- неточности в паспортных сведениях о постах (Дальневосточное, Западно-Сибирское, Колымское, Приволжское, Северное, Северо-Западное, Среднесибирское и Центральное УГМС).

Сложности с представлением многолетних данных возникли у УГМС Башкирского, Приволжского, Северного, Северо-Кавказского, Республики Татарстан и Центрального.

Следует отметить Забайкальское, Иркутское, Мурманское, Обь-Иртышское и Якутское УГМС, обеспечивших своевременное предоставление информации с соблюдением всех требований, предъявляемых к данным для ГВР и ГМВО.

В целом соблюдение требований к формам представления данных по режиму озёр и водохранилищ и качество паспортных сведений по озёрным гидрологическим постам для ГВР и ГМВО в 2020 году осталось на приемлемом уровне, однако существенного улучшения не произошло. Количество УГМС, безупречно подготовивших такие данные, не увеличилось по сравнению с 2019 годом.

Кампания сбора данных, предназначенных для внесения в ГВР и ведения ГМВО, прошедшая в 2020 году, вновь показала сохранившееся отсутствие в ряде УГМС строгого порядка, обеспечивающего должную увязку функций учёта состояния сети наблюдений и подготовки материалов ЕДС.

2.8 Использование компьютерных технологий в УГМС для обработки гидрологической информации и обеспеченность этих работ компьютерной техникой

В 2020 году для обработки режимной гидрологической информации, ведения Водного кадастра и подготовки информационной продукции в подразделениях УГМС, кроме программных продуктов общего назначения, использовались технологии «Реки-Режим», «Реки-ОГХ», разработанные ВНИИГМИ-МЦД, «ГВК-Озёра», разработанная ГГИ, а также программа «Электронный паспорт поста», разработанная ГГИ и ВНИИГМИ-МЦД. В Центральном УГМС в дополнение к ним использовалась программа «Речной сток», разработанная ГГИ. С использованием перечисленных средств осуществлялась, в частности, подготовка файлов данных гидрологических наблюдений и паспортных сведений для пополнения баз данных Водного кадастра и архивов ЕГФД, материалов речной и озёрной частей ЕДС, массивов данных для внесения в ГВР и ведения ГМВО, а также многолетних рядов характеристик режима рек и каналов. Для обработки оперативной гидрологической информации использовались технологии «АРМ Гидролог» и «ГИС Метео». Обработка данных АГК осуществлялась с использованием специализированных программных средств, созданных разными разработчиками.

В Крымском УГМС обработка оперативной информации по-прежнему осуществлялась вручную, а обработка режимной информации и подготовка ЕДС – с помощью программного комплекса АССОКА.

В 2020 году во ВНИИГМИ-МЦД и ГГИ продолжались плановые работы, имеющие целью технологическое и методическое обеспечение перехода к новым изданиям ЕМДС, предусмотренного Концепцией объединенных (ежегодно-многолетних) изданий Водного кадастра Российской Федерации по разделу «Поверхностные воды», принятой Росгидрометом. Условием их благополучного завершения по-прежнему является достаточное целевое финансовое обеспечение, а условием внедрения их результатов – успешная опытная эксплуатация новых информационно-технологических комплексов в подразделениях УГМС, по крайней мере, в течение года. Кроме того, необходимым условием перехода к ЕМДС, является завершение подготовки электронных архивов многолетних рядов с выходом на регламент их ежегодного пополнения (см. подраздел 2.5). Особое требование к результатам работ ВНИИГМИ-МЦД и ГГИ, вызванное модернизацией средств измерений и компьютерной техники, – обеспечение ввода и обработки данных автоматических цифровых измерителей и функционирования программных средств в условиях использования появляющихся новых версий операционной системы.

Обеспеченность сетевых подразделений УГМС, обрабатывающих гидрологическую информацию, компьютерной техникой, позволяющей нормально эксплуатировать вышеназванные технологии, в 2020 году характеризовалась следующим образом.

Мнение о достаточной обеспеченности своих подразделений компьютерной техникой высказали СЦГМС ЧАМ и 11 УГМС: Иркутское, Колымское, Крымское, Приволжское, Приморское, Сахалинское, Среднесибирское, Республики Татарстан, Уральское, Чукотское и Якутское. При этом Колымское, Приморское, Сахалинское, Среднесибирское, Уральское и Якутское УГМС заявили о необходимости замены устаревшей части компьютеров, а Сахалинское, сверх того, – о необходимости приобретения копировального устройства. Заявленные потребности остальных 13 УГМС в современной компьютерной технике, пригодной для эксплуатации вышеназванных технологий, с учетом подведомственных сетевых подразделений составили от одного компьютера у Башкирского УГМС до 10 и более у Дальневосточного и Северо-Западного УГМС. О значительном дефиците компьютерной техники в своих подразделениях заявили Забайкальское, Западно-Сибирское и Обь-Иртышское УГМС, не сообщив при этом точных сведений. Большинству УГМС требовались также приобретение периферийных устройств и замена оборудования, выработавшего свой ресурс. В большинстве случаев дефицит современных компьютеров и периферийных устройств отмечался в филиалах, на гидрологических станциях и в других сетевых подразделениях УГМС. Наиболее востребованным периферийным оборудованием были, как и прежде, принтеры и сканеры форматов А3 и А4 или многофункциональные устройства тех же форматов.

В целом обеспеченность сетевых подразделений УГМС компьютерной техникой в 2020 году оставалась недостаточной, о чем заявили более половины УГМС. Количество устаревших или вышедших из строя компьютеров и периферийных устройств, требующих замены, увеличилось, а возможности приобретения новых отсутствовали или были недостаточными. Проблемы обновления компьютерного парка испытывало подавляющее большинство УГМС.

Выводы и предложения по разделу 2

1) Обработка данных гидрологических наблюдений на реках и каналах, озёрах и водохранилищах, пополнение соответствующих информационных ресурсов и подготовка регламентированной информационной продукции сетевыми организациями в 2019 году, как и в предшествующие годы, осуществлялась в целом в соответствии с существующими нормативно-методическими документами. Первичная обработка и пополнение баз данных Водного кадастра и архивов ЕГФД данными гидрологических наблюдений на реках и каналах, озёрах и водохранилищах во всех УГМС, кроме Крымского, выполнялась исключительно по специализированным компьютерным технологиям, разработанным ВНИИГМИ-МЦД и ГГИ. При получении публикуемых материалов ЕДС и многолетних данных наряду с указанными технологиями использовались также другие программные средства.

2) Выпуски ЕДС, поступившие в ГГИ в 2020 году, были подготовлены в соответствии с действующим макетом и, в большинстве случаев, в соответствии с действующим территориальным делением, в основе которого лежит бассейновый принцип. Вместе с тем нарушения утвержденного территориального деления некоторыми УГМС, выразившиеся в подготовке выпусков ЕДС по зонам деятельности УГМС, при отсутствии общего редактирования могут создать серьезные проблемы увязки стока рек и уровней водоемов. Требуется решение Росгидромета, направленное на нормализацию сложившегося положения, особенно в связи с предстоящим переходом к новым изданиям ЕМДС. В частности, необходимо решение Росгидромета о возложении на одно из трёх УГМС (Башкирское, Верхне-Волжское, Республики Татарстан) обязанностей по редактированию и изданию ЕДС, часть 2, по постам на Нижнекамском водохранилище. В этом и в других подобных случаях исполнение функций УГМС – ответственного редактора должно обеспечиваться соответствующим целевым финансированием.

3) Во ВНИИГМИ-МЦД и ГГИ в рамках плана НИТР Росгидромета должны быть продолжены работы по методико-технологическому обеспечению перехода к новому справочному кадастровому изданию ЕМДС и дальнейшей ежегодной подготовки его выпусков в условиях продолжающейся модернизации сети. Технологии, созданные в результате этих работ и внедрённые в УГМС, должны развиваться в направлении повышения их эффективности. С целью повышения качества информационной продукции, в том числе материалов ЕМДС, и облегчения труда редакторов новые версии технологий должны включать развитые средства анализа информации. Необходимо также осуществлять регулярное обновление версий программных комплексов с целью обеспечения их функционирования в условиях использования появляющихся новых версий операционной системы.

Для успешного выполнения и завершения указанные работы должны быть обеспечены надлежащим целевым финансированием.

4) В 2020 году в области обеспечения современной компьютерной техникой подразделений УГМС, занятых обработкой оперативной и режимной гидрологической информации, ведением Водного кадастра и подготовкой соответствующей информационной продукции продолжался застой с признаками регресса. После массированного оснащения УГМС такой техникой в недавнем прошлом многие из них и, прежде всего, их филиалы, а также станции и другие сетевые подразделения по-прежнему нуждались в дополнительном приобретении компьютеров и периферийных устройств. Но особенно остро почти во всех УГМС стояла проблема обновления имеющегося устаревшего компьютерного парка. Для решения проблемы, актуальность которой с каждым годом возрастает, необходимо не разовое, а регулярное целевое выделение финансовых средств.

5) В 2020 году подготовка в УГМС выпусков ЕДС и многолетних рядов привычно характеризовалась довольно низкими показателями. Суммарная задолженность по ЕДС в речной части по сравнению с 2019 годом сократилась всего на два годовыпуска, а в озёрной части – возросла на четыре годовыпуска. Все УГМС, имевшие задолженность, за исключением Колымского, Обь-Иртышского и Уральского, увеличили ее на один год или подготовили один годовыпуск, сохранив объём долга. Остались УГМС, чья задолженность ежегодно возрастает. По одному из выпусков Иркутского УГМС задолженность в 2020 году достигла 31 года.

Суммарное отставание подготовки многолетних рядов от регламента сократилось по сравнению с 2019 годом в части рек на 23 года, а в части водоёмов возросло на 12 лет. Почти все УГМС не продлили ряды и увеличили отставание по их подготовке на один год (до 39 лет в части рек и до 31 года в части водоёмов).

Описанная ситуация свидетельствует о неудовлетворительном положении дел с выполнением приказа Росгидромета № 29 от 29.01.2015, регламентирующего указанные виды деятельности УГМС, и о необходимости принятия дополнительных, более действенных мер Росгидрометом. В части подготовки ЕДС, включенной в госзадание, необходимо выяснение ситуации в каждом конкретном УГМС. В части многолетних рядов, кроме выделения достаточного объёма целевого финансирования и включения соответствующих работ в госзадание, такие меры должны включать установление ясного порядка предоставления различных видов данных, производимых УГМС Росгидромета, юридическим и физическим лицам. Важно также предоставить УГМС эффективные

технологии, обеспечивающие подготовку, ежегодное пополнение и анализ многолетних рядов. Такие технологии должны быть разработаны в рамках развития технологий «Реки-Режим», «Реки-ОГХ» и «ГВК-Озёра».

6) В 2020 году качество подготовки паспортных сведений о водных объектах и гидрологической сети, поступающих в ГГИ из УГМС в составе различных регламентированных потоков информации, несколько улучшилось по сравнению с 2019 годом. Тем не менее, изменения в паспортных сведениях не всегда сопровождались должными пояснениями и не всегда своевременно доводились до ГГИ. Некоторые УГМС не реагировали на замечания ГГИ по паспортным сведениям и не вносили необходимые корректировки в свои информационные ресурсы. Сохранились расхождения в паспортных сведениях, поступающих в ГГИ, и представленных в АСУНП. Сложившееся положение свидетельствует о недостаточном внимании в УГМС к этим данным со стороны лиц, ответственных за информацию, и о недостаточной координации деятельности лиц, отвечающих за разные виды информационной продукции. По непонятным причинам к паспортным сведениям в ряде УГМС относятся с меньшей ответственностью, чем к данным наблюдений и производимой информационной продукции. Работа в УГМС должна быть организована так, чтобы паспортные сведения о водных объектах и пунктах наблюдений отражали действительное положение вещей, не содержали противоречий, своевременно обновлялись ответственными подразделениями, передавались руководству УГМС и высылались в ГГИ.

7) Информация за 2018 год, предназначенная для внесения в ГВР и ведения ГМВО, поступила из УГМС в ГГИ в 2020 году в соответствии с установленным регламентом при удовлетворительном качестве. Несмотря на некоторое улучшение качества информации в части рек и сохранение его на прежнем уровне в части озёр и водохранилищ, приходится констатировать сохранение из года в год противоречий в паспортных сведениях о гидрологических постах, поступающих в ГГИ в составе информации для ГВР и ГМВО и других видов регламентированной информационной продукции. Это говорит об отсутствии в УГМС строгого порядка, обеспечивающего должную увязку функций учёта состояния сети наблюдений и подготовки регламентированной информационной продукции. УГМС должны принять действенные меры по установлению и соблюдению такого порядка.

8) Качество данных гидрологических наблюдений на озёрах и водохранилищах, поступающих в ГГИ из УГМС в электронном виде и подлежащих внесению в ЕГФД, в 2020 году осталось в целом удовлетворительным, однако регламент поступления, предписанный РД 52.19.704, нередко нарушался многими УГМС. Значительная часть данных за 2019 год поступила не в 2020, а в 2021 году. Часть данных, поступивших в последние дни 2020 года, корректировалась в УГМС по результатам экспертизы уже в 2021 году. Позднее поступление данных в ГГИ не позволяет институту провести полноценный анализ поступивших данных и соблюсти регламент подготовки и сдачи в ЕГФД диска с архивными данными. Вызывает тревогу то, что нарушения регламента повторяются в последние годы и становятся традиционными. Лицам, ответственным за подготовку указанной информации в УГМС, следует принять необходимые меры, обеспечивающие соблюдение порядка, установленного документом РД 52.19.704.

9) В 2020 году в УГМС и их подразделениях сохранился дефицит опытных квалифицированных редакторов и других работников, участвующих в подготовке ежегодников и другой регламентированной продукции Водного кадастра. С целью повышения качества информационной продукции целесообразно создать при ГГИ постоянно действующие курсы подготовки и переподготовки таких специалистов.