

Обзор состояния и функционирования автоматизированных метеорологической и актинометрической сетей в первом полугодии 2020 года

По состоянию на конец первого полугодия 2020 года на метеорологической сети Росгидромета находились в эксплуатации 1889 АМК и АМС, из них 1513 АМК установлены на станциях с персоналом, 29 АМК функционировали в автоматическом режиме работы (учитываются в составе АМС) и 347 АМС без персонала (таблица 1).

Количество установленных АМК в первом полугодии 2020 г. по сравнению с концом 2019 г. увеличилось на 2 единицы: в Северном УГМС установили АМК на станции Череповец (АМТК) и в Якутском на ТДС Токо.

Количество установленных АМС за первое полугодие 2020 г. по сравнению с 2019 г. увеличилось на 5 единиц, при этом:

- в Приморском УГМС установили АМС Порт Славянка вместо закрытой АМС бух. Северная;
- в Северо-Кавказском УГМС установили АМС Кармадон (Проект-1);
- в Среднесибирском УГМС установили АМС Недокура (Проект-2);
- в Уральском УГМС установили 3 АМС: Азиатская, вместо п. Хребет Уральский (№ 811/29 от 13.04.2018), Богданович, Староуткинск (Проект -2).

Средний процент работоспособных АМК и АМС за первое полугодие 2020 года практически не изменился и составляет 87 %.

На конец отчетного периода количество АМК, которые не работают более 1 года, составило 38 штук, при этом, как и в прошлые отчетные периоды большинство из них находятся в Иркутском УГМС (9 штук), количество АМС, неработающих более 1 года составляет 22 штуки. За отчетный период 24 АМК и 19 АМС временно не работали менее 1 года в основном по причине отсутствия связи и электроэнергии (рисунок 1).

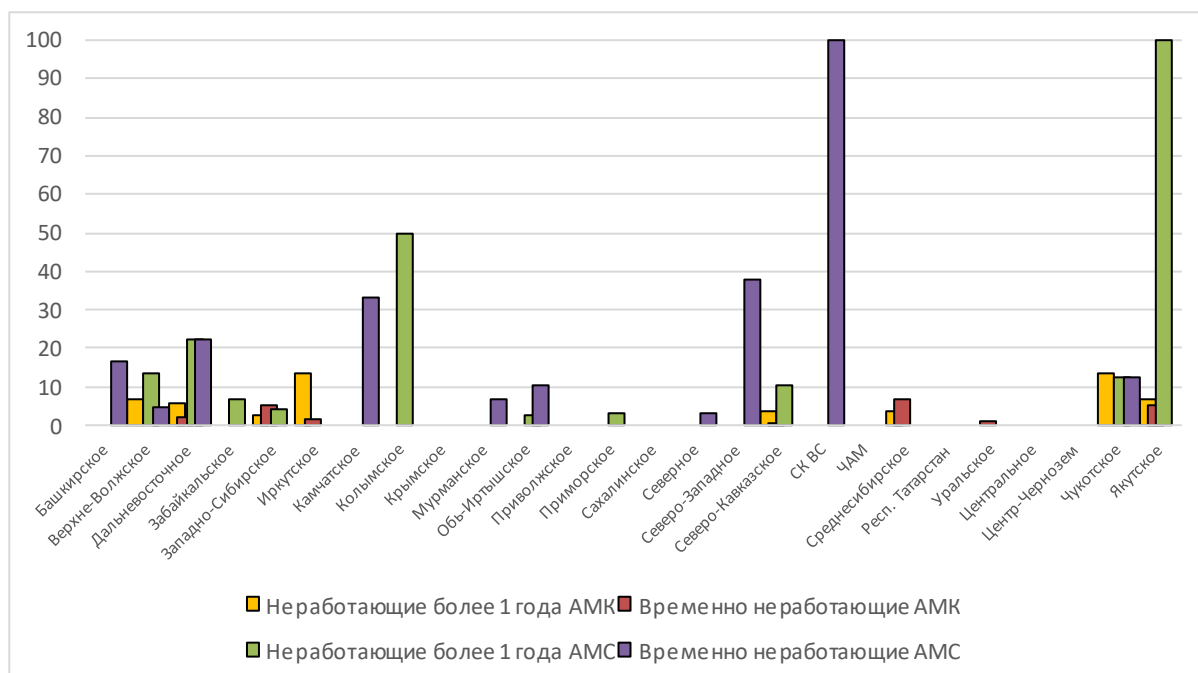


Рисунок 1 - Неработающие АМК и АМС по состоянию на второй квартал 2020 года в % от установленных в разрезе УГМС

Сведения о функционировании на метеорологической сети АМК, АМС, ААК во 2 квартале 2020 года

Название УГМС	АМК										АМС							ААК, АИЖ, АИС		Передача в коде WAREP	Передана информации АМК/АМС								Передача данных АМС/АИЖ в режиме учтенных станций												
	Установлено		Не работает более 1 года		Временно не работает (менее 1 года)		Функционирует, но оперативная информация не передается		Функционирует и передает информацию		Функционирует и передает информацию в ГИЦ РФ		Всего функционирующих и передающих % от станций с персоналом		Проект -1		Проект -2		Не работает более 1 года		Функционирует и передает информацию		Функционирует и передает информацию в ГИЦ РФ		Всего функционирующих и передающих % от станций с персоналом		Функционирует		ААК, АИЖ, АИС												
	Проект -1	Проект -2							Функционирует и передает информацию	Функционирует и передает информацию в ГИЦ РФ	Функционирует и передает информацию в ГИЦ РФ	Всего функционирующих и передающих % от станций с персоналом	Установлено		Не работает более 1 года		Функционирует и передает информацию		Функционирует и передает информацию в ГИЦ РФ		Всего функционирующих и передающих % от станций с персоналом		Функционирует		ААК, АИЖ, АИС		Передача в коде WAREP														
													Проект -1	Проект -2	Не работает более 1 года	Функционирует и передает информацию	Функционирует и передает информацию в ГИЦ РФ	Всего функционирующих и передающих % от станций с персоналом	Функционирует	Функционирует	ААК, АИЖ, АИС																				
Установлено		Не работает более 1 года		Временно не работает (менее 1 года)		Функционирует, но оперативная информация не передается		Функционирует и передает информацию		Функционирует и передает информацию в ГИЦ РФ		Всего функционирующих и передающих % от станций с персоналом		Проект -1		Проект -2		Не работает более 1 года		Функционирует и передает информацию		Функционирует и передает информацию в ГИЦ РФ		Всего функционирующих и передающих % от станций с персоналом		Функционирует		ААК, АИЖ, АИС													
Установлено		Не работает более 1 года		Временно не работает (менее 1 года)		Функционирует, но оперативная информация не передается		Функционирует и передает информацию		Функционирует и передает информацию в ГИЦ РФ		Всего функционирующих и передающих % от станций с персоналом		Проект -1		Проект -2		Не работает более 1 года		Функционирует и передает информацию		Функционирует и передает информацию в ГИЦ РФ		Всего функционирующих и передающих % от станций с персоналом		Функционирует		ААК, АИЖ, АИС													
	31	0	0	0	0	0	0	31	31	100	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
Башкирское	58	1	4	0	0	0	0	55	55	92	22	0	3	1	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
Верхне-Волжское	86	0	5	2	4	0	0	75	73	87	18	0	4	0	10	6	56	1	1	78	87	17649	95	83	17077	94	75	2150	87	48	1215	82	0	0							
Дальневосточное	80	0	0	0	0	0	0	80	80	95	14	1	0	0	14	14	93	1	1	83	83	19147	97	97	18183	92	80	3120	90	84	3120	90	1	89	0	0					
Забайкальское	121	0	3	6	2	0	0	110	110	91	15	10	1	0	24	24	96	2	2	121	121	26273	96	88	26273	96	118	5739	96	93	5739	96	0	0	0	0					
Западно-Сибирское	68	0	9	1	3	0	0	55	48	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	76	75	12968	95	77	9471	80	47	-	-	-	-	-	-	0	0					
Иркутское	30	2	0	0	0	0	0	32	32	97	2	1	0	2	2	2	50	1	1	32	32	7746	98	98	7622	96	30	354	71	48	0	0	1	33	0	0					
Камчатское	31	0	0	0	0	0	0	30	30	100	4	0	2	0	2	2	50	1	1	30	30	7345	99	96	7345	99	30	489	99	49	489	99	0	0	0	0	0	0			
Крымское	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	24	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Курганское	27	0	0	0	2	25	25	25	25	100	15	0	0	1	14	12	93	2	1	23	23	5877	95	88	5877	95	25	3392	98	91	2727	92	0	0	0	0	0	0			
Мурманское	69	0	0	0	0	69	69	69	69	93	24	15	1	4	34	22	87	1	1	84	84	17077	100	100	17077	100	69	8073	96	83	5119	94	3	51	0	0	0	0			
Обь-Иртышское	67	0	0	0	0	67	67	100	100	7	5	0	0	12	12	100	2	2	67	67	16538	100	100	16538	100	67	2902	98	98	2902	98	74	5	0	0	0	0				
Приволжское	35	0	0	0	0	35	29	100	100	33	0	1	0	0	32	7	97	1	1	35	35	8662	100	100	7188	100	40	7732	97	94	1585	91	66	0	0	0	0	0	0		
Приморское	33	0	0	0	1	32	32	97	97	1	0	0	1	1	100	1	100	1	1	34	34	7620	96	93	4994	63	33	247	100	100	248	100	0	0	0	0	0	0			
Сахалинское	97	12	0	0	13	96	94	89	89	30	1	0	1	28	16	90	3	3	84	84	64	23419	98	87	22811	98	96	6929	100	90	3713	94	3	0	0	0	0	0			
Северное	62	1	0	0	0	63	60	98	15	6	0	8	13	4	62	4	62	4	4	64	61	15511	99	99	14552	98	62	2965	92	57	992	100	7	72	0	0	0	0			
Северо-Западное**	140	6	5	1	1	139	47	91	18	11	3	0	25	1	86	2	1	154	19	32162	93	89	11097	95	141	6014	97	84	248	100	24	0	0	0	0	0	0				
Северо-Кавказское	1	0	0	0	1	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
СК ВС	3	0	0	0	0	3	0	75	8	0	0	0	0	8	0	0	100	0	0	3	3	744	100	100	3	3	1971	99	99	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ЧММ	107	0	4	7	26	70	54	66	12	3	0	0	15	15	100	0	110	81	16553	95	62	12406	93	62	12406	93	54	3118	84	84	3118	84	13	37	0	0	0	0	0	0	
Среднесибирское	14	0	0	0	0	14	14	100	8	0	0	0	8	8	100	0	0	14	14	3245	93	93	3245	93	14	1993	100	100	1983	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Респ. Татарстан	92	0	0	1	2	89	82	92	4	3	0	0	7	4	100	1	1	99	96	21328	97	93	19170	94	92	1416	82	82	904	91	18	16	0	0	0	0	0	0	0		
Уральское	91	3	0	0	0	94	94	102	45	1	0	0	46	46	100	3	2	92	92	23312	100	100	22560	97	93	11408	100	100	10964	96	140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Центральное	46	1	0	0	0	47	14	96	1	0	0	1	0	1	100	1	1	47	47	11489	99	99	3433	99	14	248	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Центр-Черноморье	22	0	3	0	0	19	0	86	8	0	1	1	6	6	75	0	0	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Чукотское*	75	0	5	4	13	53	7	51	5	0	5	0	0	0	0	0	0	3	3	99	99	12710	97	68	1218	70	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Якутское	1487	26	38	22	70	1363	1147	87	319	57	22	26	325	205	87	31	28	1563	1366	328491	96	88	264830	92	1296	77141	94	82	47651	95	144	634	0	0	0	0	0	0	0	0	0

* АМК функционируют, но в автоматическом режиме сводки КН-01 не передают. Наблюдатели на станциях снимают показания с АМК, составляют сводки вручную и передают их по междугородному телефону, а ГДС по радию КВ диапазона.

** АМК, ААК и АИЖ, установленные на М-2 Вейковского (ГГО), учитываются в составе Северо-Западного УГМС

По состоянию на конец первого полугодия 2020 года на метеорологической сети в труднодоступных регионах функционировало 212 ТДС с персоналом и 8 автоматических станций без персонала. На ТДС установлено 180 АМК и 8 АМС в Северном УГМС. Во втором квартале 2020 г. из них функционировало 137 АМК (85% от установленных) и все АМС, при этом относительно стабильно работали все АМС и 119 АМК (66% от установленных и 87% от функционирующих).

2. Сбор информации АМК, АМС

На конец второго квартала 2020 года сообщения КН-01 поступали от 1383 АМК (91% от установленных) и 325 АМС (86% от установленных).

Во втором квартале 2020 года 1251 АМК (90% от передающих сообщения и 82 % от установленных) передали 95-100% информации. Количество АМС, передававших сообщения в коде КН-01 в полном объеме во втором квартале 2020 года, увеличилось на 9 % по сравнению с концом 2019 года и составило 275 АМС (85% от передающих информацию и 73 % от установленных).

Сводная диаграмма поступления сводок от установленных АМК и АМС представлена на рисунке 2.

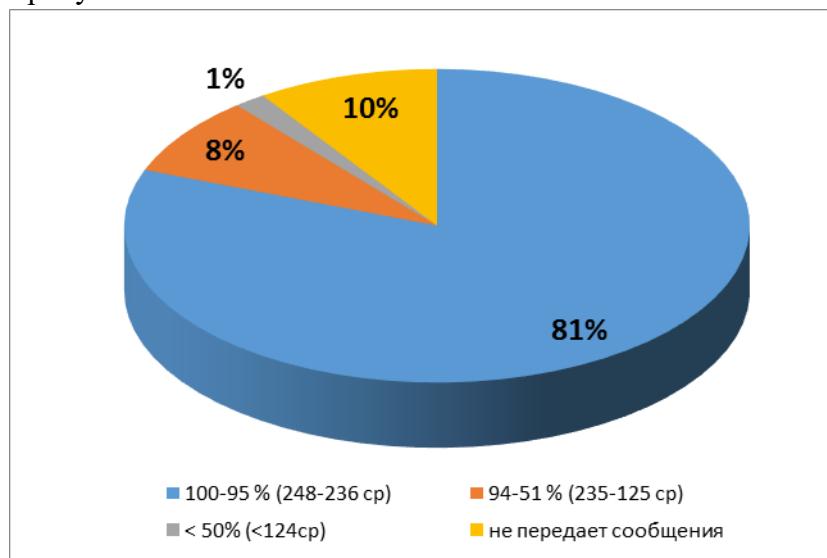


Рисунок 2 - Диаграмма поступления сводок КН-01 от АМК и АМС во 2кв. 2020 г.

Средний процент сбора информации за первое полугодие 2020 г. по отчетным данным УГМС от функционирующих и передающих данные АМК и АМС в адрес УГМС соответственно составляет 96 % и 94 %, а в адрес ГМЦ РФ – 92 % и 95 %.

По состоянию на конец второго квартала 2020 года УГМС используют результаты измерений датчиков атмосферного давления, ветра, температуры и влажности АМК с 1296 станции с персоналом (81 %) для режимных обобщений. За первое полугодие 2020 г. количество таких станций увеличилось на 4 единицы по сравнению с концом 2019 г.

За первое полугодие 2020 года на 6% увеличилось количество станций, привлеченных к учащенному сбору данных, поступающих от АМС и АМК для решения оперативных задач УГМС, и составляет 778 НП. Состав УГМС, практикующих учащенный сбор метеорологической информации, за последние годы не меняется.

3. Разработка современных средств обработки результатов метеорологических наблюдений. Штормовые сообщения в коде WAREP

В течение отчетного периода продолжались работы по доработке специального программного обеспечения (СПО) «Автоматизированное рабочее место автоматизированного метеорологического комплекса (АРМ АМК)», разработанного в рамках реализации проекта Росгидромет-2 для наземной метеорологической наблюдательной сети.

На данном этапе разработчики СПО АРМ АМК дорабатывают автоматизированное заполнение нового формата книжки КМ-1, а также книжек КМ-3, КМ-4. Основные замечания относятся к формированию архивов УМО и обобщенных данных, точности округления результатов расчета заложенных в СПО алгоритмов, форматам представления электронных книжек.

В первом полугодии 2020 года отмечается стабильная передача сообщений в коде WAREP в адрес УГМС с 1563 НП (в том числе и АМС), а в адрес ГМЦ РФ осуществляется с 1366 станций. Количество станций, передающих WAREP из УГМС в адрес ГМЦ РФ выросло по сравнению с 4 кварталом 2019 года на 104 позиции.

За отчетный период поступили вопросы от УГМС по кодированию осадков, туманов и НГЯ «Ухудшение видимости...». Больше всего вопросов связано с ухудшением метеорологической дальности видимости, например, неверно определяется наличие или вид НГЯ:

На станции наблюдается общая метель, при этом средняя скорость ветра составила 6 м/с, а максимальная скорость ветра (порыв) – 10 м/с, метеорологическая дальность видимости – 1000 м.

В соответствии с РД 52.04.563-2013 штормовые сообщения об ухудшении видимости передается только при осадках (СwСw 40), из-за дыма (СwСw 41), мглы (СwСw 42), дымки (СwСw 43), тумана (СwСw 44). Видимость ухудшилась по причине осадков, или по причине дымки, или тумана и т.д.

Штормовое сообщение о НГЯ по общей метели передается, когда характеристики достигнут своих критериев: средняя скорость ветра и МДВ впервые достигли или превысили установленный критерий (одновременно).

В указанном выше примере нет ни ухудшения видимости, так как нет причины ухудшения, ни НГЯ «Метель общая», так как не достигнуты критерии НГЯ по метели. Таким образом, штормовое сообщение не подается, в КМ-1 необходимо записать сведения о самом явлении «Метель общая».

Подготовлено и направлено в УГМС Методическое письмо ГГО № 29 о методике наблюдений за метеорологическими неблагоприятными и опасными явлениями в теплый период и формировании штормовых сообщений, содержащее разъяснения по методикам наблюдений за метеорологическими НГЯ и ОЯ (шквал и гроза) в теплый период и правилам формирования штормовых сообщений.

4. Работоспособность автоматизированной актинометрической сети

На актинометрической сети Росгидромета установлен 31 автоматизированный комплекс. По состоянию на конец второго квартала 2020 года в рабочем состоянии 28 комплексов, 3 комплекса временно исключены из плана работ, вследствие выхода из строя блока центрального измерительного (БЦИ).

В первом полугодии 2020 года на актинометрической сети проводили измерения: 21 автоматизированный актинометрический комплекс (ААК), 5 актинометрических измерительных комплексов (АИК) и 1 актинометрическая измерительная система (АИС).

Информация о работе автоматизированных актинометрических комплексов в первом полугодии 2020 г приведена в таблице 2.

Таблица 2 – Сведения о поступлении актинометрических данных за 1-2 кв. 2020 г.

	УГМС	НП	Тип комплекса	Полученная информация				Кратковременные перерывы в работе комплексов (месяц)	
				полная программа наблюдений*		сокращенная программа наблюдений**		1 кв	2 кв
				1 кв	2 кв	1 кв	2 кв		
1	Дальневосточное	Хабаровск	ААК	+	+			I	IV
2	Забайкальское	Чита	ААК	+	+			I	
3	Западно-Сибирское	Александровское	ААК		+	+			
4	Западно-Сибирское	Огурцово	ААК	+	+				
5	Иркутское	Иркутск	ААК			+	+		
6	Камчатское	Петропавловск-Камчатский	ААК			+	+		
7	Колымское	Магадан	ААК			+	+		
8	Мурманское	Мурманск	АИК	+	+			III	
9	Обь-Иртышское	Омск	ААК	+	+			I-II	V-VI
10	Приволжское	Самара	ААК	+	+				
11	Приволжское	Оренбург	АИК	+	+				
12	Приморское	Сад-город	ААК	+	+				
13	Сахалинское	Сахалин	ААК	+	+				
14	Северное	Архангельск	ААК	+	+				
15	Северное	Каргополь	ААК	+	+				
16	Северное	Белый Нос	АИС	+	+			II-III	V-VI
17	Северо-Западное	Санкт-Петербург	ААК	+	+				
18	Северо-Западное	Петрозаводск	ААК	+	+				
19	Северо-Кавказское	Цимлянск	ААК	+	+				
20	Уральское	Верхнее Дуброво	ААК	+	+				
21	Центральное	Подмосковная	ААК	+	+				
22	Центральное	Смоленск	АИК	+	+				
23	ЦЧО	Курск	АИК	+	+			II-III	V-VI
24	Якутское	Якутск	ААК	+	+				VI
25	Якутское	Верхоянск	ААК	+	+				
26	Якутское	Оймякон	ААК	+	+			II	
27	ГГО	Воейково	ААК	+	+				
28	ГГО	Воейково	АИК	+	+				

* – измерения проводились при работающей следящей системе (трекере).

** – измерения проводились при неработающей следящей системе (трекере) по сокращенной программе.

Как видно из таблицы 2, в 1 кв. 2020 года в полном объеме была получена информация с 24 автоматизированных комплексов (19 ААК и 5 АИК). Во 2 кв. 2020 г. ААК, установленный в НП Александровское, силами службы ССИ возобновил свою работу. Соответственно, в 1 квартале 2020 г. по сокращенной программе проводили наблюдения 4 НП, а во 2 кв. 2020 г. - 3 НП.

Дополнительно к этому, в ряде случаев в 12 НП, имеющих автоматизированные комплексы возникали проблемы технического характера, приводившие к прекращению наблюдений или браку данных.

Основные проблемы в работе автоматизированных комплексов, которые возникали в первом полугодии 2020 года:

- сбои или отказ в работе трекера в основном случается по причинам неблагоприятных погодных условий: низкие температуры воздуха, штормовой ветер, сильный снегопад и т.п. (Александровское, Архангельск, Хабаровск, Якутск, Курск, Чита, Петропавловск-Камчатский, Магадан, Иркутск);
- сбои настройки зенитного угла трекера (Хабаровск, Иркутск, Белый Нос, Подмосковная, Хабаровск);
- сбои в работе программного обеспечения (ПО) ААК: искажение времени (Александровское, Иркутск); проблемы с выгрузкой базы данных (Омск); нарушение связи между АРМ ААК и контроллером; самопроизвольная перезагрузка ПК (Хабаровск);
- сбои в работе БЦИ АИК: зависание ПО (Курск, Мурманск);
- нарушение контактов при соединении датчиков с логгером или БЦИ: пиргелиометр (Южно-Сахалинск, Хабаровск), балансомер (Южно-Сахалинск и Белый Нос)
- выход из строя оборудования: ПК (Белый Нос), монитора (Чита, Омск), логгера (Якутск); блока питания (Курск), источника бесперебойного питания (Чита).

ААК, установленные на полигоне ВМО Воейково, на станциях Санкт-Петербург и Петрозаводск, продолжают работать в режиме опытной эксплуатации.

5. Работоспособность АМК, АМС

В соответствии с приказом Росгидромета № 87 от 12.03.2020 срок действия Р 52.04.818-2014 «Рекомендации по эксплуатации автоматизированных метеорологических комплексов (АМК) в наблюдательных подразделениях» продлен до 1 марта 2025 г.

На конец второго квартала 2020 г. от АМК, передающих оперативную информацию, не поступило около 4 % сообщений, а от АМС – 6 % (таблица 3).

Процентное распределение причин отсутствия сводок от АМК и АМС во втором квартале 2020 года представлено на рисунке 3. Основные причины отсутствия сводок КН-01 от функционирующих АМК и АМС в первом полугодии 2020 года в первую очередь связаны с проблемами со связью (перебой в каналах связи АМК/АМС-центр сбора данных и ПК-логгер АМК) - 48-51% непоступивших сводок, затем с выходом из строя оборудования АМК /АМС (ПК, сбой ПО, зависание логгера и др.) – 31-36 % от непоступивших сводок, нарушением в энергопитании – 11-14 % (таблица 3).

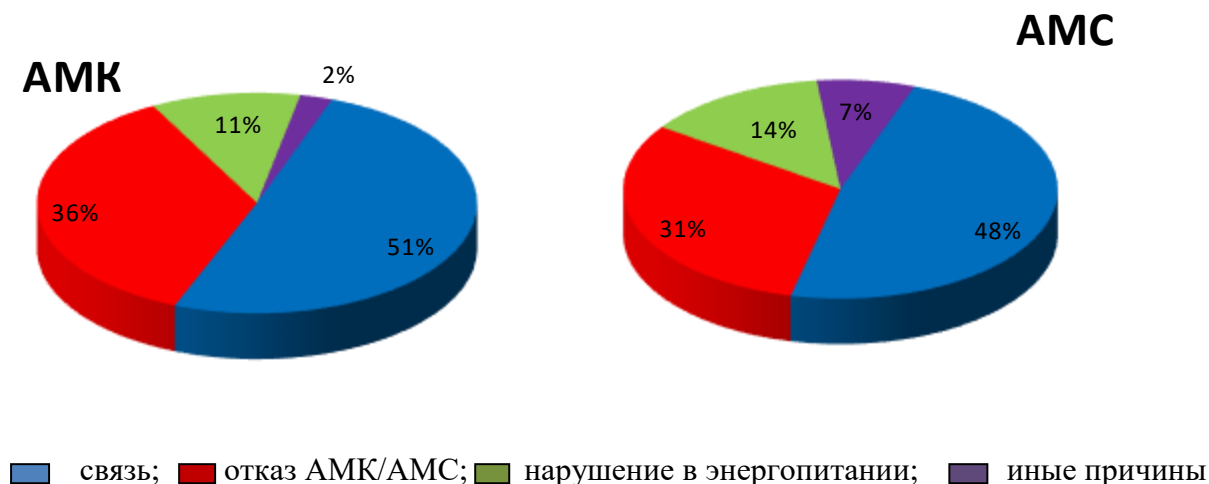


Рисунок 3 - Причины отсутствия сводок КН-01 от АМК и АМС в первом полугодии 2020 года

Главной причиной нарушения связи на участке АМК - ЦСД является неудовлетворительное качество канала связи: неустойчивая сотовая связь, либо плохая спутниковая или КВ-связь, необходимость настройки терминалов спутниковой связи, а также отказы подсистемы связи на стороне АМК (выход их строя коммуникационных модулей, GSM-модемов, удлинителей EtherWan).

Таблица 3 - Количество отсутствующих сводок КН-01 от АМК и АМС за 2 кв. 2020 г.

№	Название УГМС	Количество отсутствующих сводок КН-01 от АМК				Количество отсутствующих сводок КН-01 от АМС			
		Связь	Отказ АМК (ПК, ПО, оборудование)	Нарушение в энергоснабжении	Иные причины	Связь	Отказ АМС (ПО, оборудование)	Нарушение в энергоснабжении	Иные причины
1	Башкирское	5	82	11	0	27	238	7	0
2	Верхне-Волжское	77	18	19	0	158	0	0	0
3	Дальневосточное	470	186	47	0	42	185	0	211
4	Забайкальское	47	597	7	42	91	249	0	4
5	Западно-Сибир.	413	385	201	0	129	84	0	0
6	Иркутское	224	71	125	0	0	0	0	0
7	Камчатское	164	8	9	0	0	0	30	0
8	Колымское	66	28	1	0	0	0	7	0
9	Мурманское	137	188	0	0	0	0	79	0
10	Обь-Иртышское	6	25	0	6	0	21	334	8
11	Приволжское	40	10	19	9	56	0	0	18
12	Приморское	5	12	1	1	51	152	0	0
13	Сахалинское	257	54	5	0	0	1	0	0
14	Северное	117	272	0	0	462	49	0	0
15	Северо-Западное	107	7	24	2	0	232	0	0
16	Северо-Кавказское	419	42	165	4	0	0	1	60
17	СЦГМС ЧАМ	0	0	0	0	1	3	9	0
18	Среднесибирское	771	138	28	0	331	0	23	0
19	Респ. Татарстан	0	224	3	0	0	0	1	0
20	Уральское	158	357	63	63	260	60	0	0
21	Центральное	130	267	40	4	374	0	71	0
22	Центр-Чернозем	142	17	8	0	0	0	0	0
23	Чукотское	0	0	0	0	0	0	0	0
24	Якутское	454	19	141	68	0	0	0	0
	Итого факт	4209	3007	917	199	1982	1274	562	301

Основными причинами нарушения электропитания являются отключение подачи электроснабжения от сети, низкое напряжение и невозможность зарядки АКБ израсходованный ресурс аккумуляторов, нарушения в работе МАП «Энергия», выход из строя блоков питания. На многих станциях АКБ АМК вообще сняты по причине

израсходованного ресурса, также отключены МАП «Энергия», поэтому в случае отключения сетевого питания АМК также сразу отключаются.

Среди иных причин в первом квартале УГМС отмечали: расход пакета трафика интернет, замерзание оборудования из-за очень низких температур, перевод станции на 4 срока наблюдений в связи с неукomплектованность штата (Западно-Сибирское УГМС), выход из строя сервера UniMAS (Колымское УГМС).

В первом квартале 2020 года, как и прежде в зимние месяцы, многие УГМС отмечали недостаточный заряд аккумуляторов от солнечных панелей из-за отсутствия солнечной радиации на протяжении длительного периода в зимнее время.

Во втором квартале среди иных причин УГМС отмечали: отключение оборудования во время грозы, поломка роутера, сбой почтового сервера, отсутствие интернета в ЦГМС, проблемы у сотового оператора, акты вандализма.

Графики поверки в первом полугодии 2020 г., как правило, во всех УГМС были нарушены в связи с ограничениями, связанными с коронавирусной инфекцией. За первое полугодие 2020 года было поверено 131 АМК и 51 АМС (таблица 4). Для сравнения за первое полугодие 2019 года было поверено 233 АМК и 66 АМС. В большинстве УГМС срок поверки истекает в 3-4 квартале 2020 года.

По состоянию на конец второго квартала 2020 года на метеорологической сети Росгидромета функционировало 47 % АМК и 53 % АМС с истекшим межповерочным интервалом.

Не поверено ни одного АМК и АМС в Центрально-Черноземном, Западно-Сибирском, Камчатском, Сахалинском УГМС и всего 5 АМК поверены в Якутском УГМС. В Камчатском УГМС на ряде станций в 2019 году были поверены лишь датчики давления.

Таблица 4 - Сведения о поверке АМК/АМС в 2019 г. на ЕЧР и АЧР

УГМС	ЕВРОПА				УГМС	АЗИЯ			
	поверено в I полугод 2020 году в штуках		% поверенных в I полугод 2020 г. от функционирующих			поверено в I полугод 2020 году в штуках		% поверенных в I полугод 2020 г. от функционирующих	
	АМК	АМС	АМК	АМС		АМК	АМС	АМК	АМС
Башкирское	0	0	0	0	Дальневосточное	4	1	5	10
Верхне-Волж.	0	0	0	0	Забайкальское	7	0	9	0
Мурманское	6	7	24	50	Зап.-Сибирское	0	0	0	0
Приволжское	41	5	61	42	Иркутское	6	-	10	-
Северное*	1	1	1	4	Камчатское	0	0	0	0
Сев-Западное	0	0	0	0	Колымское	5	2	16	100
Сев-Кавказское	13	6	9	24	Обь-Иртышское	5	7	7	21
СК ВС	0	0	0	0	Приморское	1	2	3	6
ЧАМ	0	0	0	0	Сахалинское	0	0	0	0
Р. Татарстан	0	0	0	0	Среднесибирское	1	1	1	7
Уральское	3	4	3	57	Чукотское	3	1	16	17
Центральное	30	14	32	30	Якутское	5	0	8	0
Ц-Черноземное	0	0	0	0					
Итого	94	37	74	78		37	14	25	37

* Сведения об АМК и АМС Северного УГМС, поверка которых была осуществлена во время первого рейса НЭС "Михаил Сомов", будут предоставлены в след. отчетный период

На 1835 АМК и АМС, поставленных по проекту Росгидромет-1, оформлены новые свидетельства об утверждении типа на станции сетевые метеорологические (ССМ) (ГРСИ 76368-19) с двухлетним межповерочным интервалом. В соответствии с разъяснениями

Росстандарта если средство измерений Комплекс метеорологический специальный (МКС) (зарегистрированное в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (ФИФ ОЕИ) под номером 39804-08) в результате модернизации было усовершенствовано до соответствия описанию типа средства измерений на станции сетевые метеорологические (ГРСИ 76368-19) и при этом получены положительные результаты первичной поверки данного СИ до усовершенствованного ССМ, то такое средство измерения можно отнести к средству измерений утвержденного типа, зарегистрированного в ФИФ ОЕИ под номером 76368-19. Проведение модернизации требует внесения соответствующих изменений в эксплуатационные документы СИ, из которых будет следовать, когда СИ стало обладать другими характеристиками и какому типу после модернизации оно соответствует.

Количество вышедших из строя комплектующих и отдельных датчиков АМК, АМС и ААК во втором квартале 2020 г.:

- 10 контроллеров АМК, АМС и ААК, отремонтирован был 1;
- 16 блоков питания АМК, АМС, 13 были заменены;
- 35 ПК АМК, 17 заменены и 19 отремонтированы;
- 9 датчиков температуры и влажности, 5 заменены и 5 отремонтированы;
- 19 датчиков ветра, 3 заменены и 9 отремонтированы;
- 8 датчиков давления, 4 заменены и 2 отремонтированы;
- 40 датчиков температуры подстилающей поверхности «Тесей» ТСПТ 300, 9 из них были заменены и 8 отремонтированы.

По данным УГМС по состоянию на конец второго квартала 2020 года то или иное оборудование на сети выходило из строя на 159 станциях. Однако, как показывают инспекции УГМС, сведения о выходе из строя и замене оборудования не всегда предоставляются в полном объеме, особенно это касается филиалов УГМС, где производятся самостоятельные ремонт и закупка нового оборудования взамен вышедшего из строя.

По отчетным данным УГМС по состоянию на конец второго квартала 2020 года на метеорологической сети находились в эксплуатации 2,5 % АМК с вышедшими из строя датчиками ветра (38 АМК), 3 % АМК с вышедшими из строя датчиками температуры и влажности воздуха (43 АМК), 5 % АМК с неработающим датчиком давления (73 АМК). 4% АМС функционировали с вышедшими из строя датчиками температуры и влажности воздуха или ветра, или датчиками давления.

Выводы

Результаты мониторинга состояния и работоспособности комплексов АМК, АМС, ААК и АИК за первое полугодие 2020 года позволяют сделать следующие выводы:

- действующая наземная метеорологическая сеть Росгидромета насчитывала 1592 станции с режимными метеорологическими наблюдениями с персоналом, из них на 1383 функционировали АМК – 87 % станций;
- 325 АМС обеспечивали передачу метеорологической информации в адрес УГМС и 205 из них – в адрес ГМЦ РФ;
- средний процент сбора информации составил 96 % от передающих АМК и 94% от АМС;
- результаты измерений датчиков АМК для режимных обобщений используются на 1296 станциях, т.е. 81 % станций Росгидромета используют данные АМК в режимных обобщениях;

- учащенная передача ежечасной метеорологической информации организована со 144 станций и 634 станции осуществляют 10-минутную передачу данных в формате XML;
- графики поверки в первом полугодии 2020 г., как правило, во всех УГМС были нарушены в связи с ограничениями, связанными с коронавирусной инфекцией. За первое полугодие 2020 года было поверено 131 АМК и 51 АМС. По состоянию на конец второго квартала 2020 года на метеорологической сети Росгидромета функционировало 50 % автоматизированных станций с истекшим межповерочным интервалом;
- передача сообщений в коде WAREP в адрес УГМС осуществлялась с 1563 НП (в том числе и АМС), а в адрес ГМЦ РФ - с 1366 станций;
- несмотря на усилия специалистов УГМС и ССИ, в полном объеме актинометрические данные поступили в ГГО только с 16 (57%) автоматизированных актинометрических комплексов;
- в течение первого полугодия 2020 г. на 159 станциях выходило из строя то или иное оборудование АМК/АМС, а 116 АМК/АМС эксплуатировались с не полными комплектами датчиков;
- средства, выделяемые на замену выходящего из строя оборудования АМК/АМС и дооснащения новым оборудованием, являются недостаточными для поддержания работы автоматизированной метеорологической сети Росгидромета.

Зав. МО ГГО

НС МО ГГО

НС МО



С. Ю. Гаврилова

Т. А. Иванова

А. Е. Ерохина