

**РОСГИДРОМЕТ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СЕВЕРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ  
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»  
(ФГБУ «Северное УГМС»)**

**ИНФОРМАЦИОННОЕ  
ПИСЬМО  
№ 200**

**Архангельск**

**Главный редактор – Р.В. Ершов**  
**Ответственный редактор – А.Е. Дрикер**  
**Редколлегия – И.В. Анисимова, И.В. Грищенко,**  
**О.Е. Грипас, В.В. Приказчикова, Ю.Н. Катин, Е.И. Иляхунова.**

## СОДЕРЖАНИЕ.

	Стр.
1. Р.В. Ершов. Об основных итогах производственной деятельности ФГБУ «Северное УГМС» за 2018 год.	04-10
2. В.В. Приказчикова. Результаты модернизации и технического переоснащения на сети станций ФГБУ "Северное УГМС" в 2014-2017 годы.	11-14
3. О.М. Мамадкулов. Новые автоматизированные гидрологические комплексы в Вологодской области.	14-17
4. Т.Н. Рюмина, Е.Н. Скрипник. Влияние погодных условий на прохождении весеннего половодья 2018 года на реках Архангельской области.	17-28
5. В.В. Красильникова. Анализ многолетней изменчивости приземной температуры воздуха в районе Двинского залива Белого моря за период 1915-2015 годы.	28-32
6. Т.Н. Рюмина, Е.Н. Скрипник. Сильный шторм на севере Архангельской области и в Белом море 22 августа 2018 года.	32-37
7. Л.А. Владимирова, О.И. Рыкованова. Обзор сложных агрометеорологических условий на территории Вологодской области в 2017 году.	37-41
8. В.С. Цветкова. Характеристика радиационного загрязнения окружающей среды на территории Архангельской области и НАО за 2017 год.	41-45
9. И.Н. Ивановская, И.И. Захарова. Четверть века автоматизированной системе контроля за загрязнением атмосферного воздуха г. Череповец.	46-48
10. А.А. Антуфьева. О содержании бенз(а)пирена в атмосферном воздухе г. Архангельска.	48-50
11. Е.Л. Стрежнева, О.Е. Чугурова. Применение ионной хроматографии при определении ионного состава атмосферных осадков и снежного покрова на территории деятельности ФГБУ "Северное УГМС".	50-52
12. Ю.А. Сагдеева. Порядок проведения расчета условных концентраций химических веществ в воде водных объектов для установления нормативов допустимых сбросов.	52-53
13. О.Е. Грипас, М.В. Плакуева, А.С. Абрамовская. Влияние строительства сети инженерного обеспечения Котласского района "голубым топливом" на качество питьевой воды региона.	53-56
14. Ю.Н. Катин. К 130-летию со дня рождения В.А. Березкина.	56-58
15. И.И. Захарова. "Руководителем не рождаются, руководителем становятся". К юбилею начальника Филиала ФГБУ Северное УГМС "ГМБ Череповец" И.Н. Ивановской.	58-60
16. И.Н. Ивановская. О наших ветеранах. К 90-летию ветерана ГМБ Череповец Н.К. Колесовой.	60-61
17. О.И. Рыкованова, О.А. Бурлова. 170 лет метеорологическим наблюдениям на М-2 Тотьма.	61-64
18. А.Н. Осипенко, Т.А. Кочанова. 90 лет с начала метеорологических наблюдений на М-2 Чарозеро.	64-66
19. Е.И. Иляхунова, И.В. Анисимова. Хроника. Награждения.	67-75
20. Ю.Н. Катин. Юбилейные и памятные даты в 2018 году.	76

### Об основных итогах производственной деятельности ФГБУ «Северное УГМС» за 2018 год.

В составе ФГБУ «Северное УГМС» осуществляли деятельность собственно управление и три филиала «Коми ЦГМС», «Вологодский ЦГМС» и «ГМБ Череповец».

Количество пунктов государственной наблюдательной сети по видам наблюдений в 2018 году составило 951 пункт. В составе сети 51 ТДС, из них 43 обслуживаемых штатом и 8 АМС.

В соответствии с Государственным заданием в 2018 году ФГБУ «Северное УГМС» обеспечило стабильное функционирование наблюдательной сети. Большинство станций и постов (99,0% от общего количества) обеспечили хорошее и отличное качество наблюдений и информации. АМК на всех метеорологических станциях работали в основном стабильно, информация поступала хорошего качества.



Рис.1. Базовая станция системы навигационного радиозондирования «Полюс-М»

В апреле 2018г. на ОГМС Нарьян-Мар установлена базовая станция системы навигационного радиозондирования «Полюс-М» (Рис. 1), которая используется в настоящее время для радиозондирования атмосферы в срок 00 ВСВ. В рамках проекта «Росгидромет-2» в ЗГМО -2 Печора введен в эксплуатацию аэрологический комплекс АРВК «Вектор».

В рамках проекта «Модернизация и техническое перевооружение учреждений и организаций Росгидромета-2» во 2 квартале 2018 года поставлена мобильная автоматизированная поверочная лаборатория МАПЛ для филиала ФГБУ Северное УГМС «Вологодский ЦГМС».

В 2018 году в соответствии с государственным заданием обеспечена своевременность поступления и полнота сбора информации.

Показатель сбора информации с наблюдательной сети составил 98,4 % (в 2017 году -98,3%). Сохранению высокого показателя способствовало

продолжение работы по внедрению на ТДС нового оборудования спутниковой связи. На 42 труднодоступных станциях успешно функционировала система связи АПК ПСД. В июле-августе 2018 года внедрена в работу спутниковая система связи ССС«VSAT» на МГ-2 Колгуев Северный, МГ-2 им. Е.К. Федорова и МГ-2 им. Г.А. Ушакова (Рис. 2). Кроме того, в период рейсов НЭС «Михаил Сомов» на ТДС введено в эксплуатацию 19 терминалов ССС «Инмарсат», поступивших в рамках проекта «Модернизация и техническое перевооружение учреждений и организаций Росгидромета-2».



Рис. 2. Установка спутниковой системы связи ССС«VSAT» на МГ-2 им. Г.А. Ушакова

В 2018 году выполнение плана по основным видам наблюдений по мониторингу загрязнения окружающей среды составило:

- наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха – 100%;
- наблюдения за радиоактивным загрязнением - 98,0 %;
- наблюдения за загрязнением поверхностных вод – 106,2%;
- наблюдения за загрязнением морских вод – 100%;
- наблюдения за химическим составом атмосферных осадков – 99,4%;
- наблюдения за химическим составом снежного покрова – 100%.

На территории деятельности ФГБУ «Северное УГМС» был зарегистрирован 1 случай экстремально высокого загрязнения водного объекта на территории Вологодской области. Отмечался один случай аварийного загрязнения водных объектов на территории Архангельской области. Случаев чрезвычайных ситуаций на территории деятельности ФГБУ «Северное УГМС» не отмечалось.



**Рис.3. Отремонтированная весовая ЛМПВ ЦМС**

Все лаборатории, обеспечивающие выполнение Государственного задания в области мониторинга загрязнения окружающей среды аккредитованы (Рис. 3).

В 2018 году в полном объеме выполнено Государственное задание по проведению экспедиционных исследований гидрометеорологических характеристик окружающей среды и ее загрязнения. Всего выполнено 88 экспедиций, в том числе на реках Архангельской области и Республики Коми проведено 84 экспедиции на речных экспедиционных катерах.

По мониторингу загрязнения морских вод проведено две экспедиции на НИС «Профессор Молчанов» (летняя съемка ГСНК в Белом море) и на НИС «Иван Петров» (осенняя съемка ГСНК в Белом море).

В соответствии с Государственным заданием на НЭС «Михаил Сомов» успешно выполнены две экспедиции по завозу грузов снабжения для обеспечения жизнедеятельности труднодоступных станций ФГБУ «Северное УГМС», ФГБУ «Мурманское УГМС», ФГБУ «Якутское УГМС» и ФГБУ «Чукотское УГМС».

В 2018 году ФГБУ «Северное УГМС» обеспечило эффективное использование и максимальную загрузку морских и речных судов. В целом, флот ФГБУ «Северное УГМС» находится в удовлетворительном техническом состоянии.

Выполнен капитальный ремонт НЭС «Михаил Сомов» (Рис. 4).



**Рис. 4. НЭС "Михаил Сомов" в доке завода "Красная Кузница"**

На НИС «Профессор Молчанов» в рамках договоров выполнено 5 рейсов, в том числе десятая экспедиция по программе «Арктический плавучий университет» (АПУ). В экспедиции приняли участие 58 российских и зарубежных исследователей.



Рис 5. НИС "Профессор Молчанов" с экспедицией "Арктический плавучий университет-2018"

На НИС «Иван Петров» в рамках договоров выполнено 2 рейса, в том числе совместная экспедиция по договору с ФГБУ «ВНИОкеангеология им. И.С. Грамбера». В период экспедиции проведены научно-исследовательские работы в Карском море и море Лаптевых.

В период рейсов на НЭС «Михаил Сомов», НИС «Иван Петров» и НИС «Профессор Молчанов» проводились стандартные судовые метеорологические наблюдения с использованием автоматической метеорологической станции (АМС).

В отчетном периоде ФГБУ «Северное УГМС» в полном объеме выполнило государственное задание по гидрометеорологическому обеспечению потребителей. Гидрометеорологические условия в 2018 году были благоприятными для жизнеобеспечения населения и работы различных отраслей экономики, за исключением агрометеорологических условий, которые были неблагоприятными для роста и развития растений, и отдельных периодов с опасными явлениями погоды. В течение года наблюдалось 19 опасных явлений погоды (в 2017 году - 20 ОЯ). Все ОЯ предусмотрены с заблаговременностью от 12 до 96 часов, оправдываемость которых составила 100%. Также, отмечалось 1524 неблагоприятных (НЯ) метеорологических явлений погоды. Оправдываемость предупреждений об НЯ составила 98,2%.

Средняя оправдываемость прогнозов составила:

- метеорологических прогнозов – 96,5%,
- краткосрочных гидрологических – 99,1%,
- морских метеорологических – 96,0% ,
- морских гидрологических – 99,8% ,
- агрометеорологических – 93,7%.

В период весеннего половодья обеспечено высокое качество гидрометеорологического обслуживания органов власти, МЧС и других заинтересованных ведомств и предприятий. Гидрологические условия на реках Севера в период весеннего половодья были предусмотрены в долгосрочном прогнозе, выпущенном 03 апреля 2018 года, а также краткосрочными прогнозами и предупреждениями с заблаговременностью от 3 до 10 суток. Оправдываемость долгосрочных гидрологических прогнозов составила 95,2%.

Для проведения гидрологических работ в период весеннего половодья было задействовано 177 стационарных гидрологических поста и открыто 65 временных постов. Совместно с представителями Региональных МЧС и администраций субъектов РФ и муниципальных образований выполнено 13 наземных маршрутных и 3 авиационных обследования речных бассейнов в местах постоянных заторов.

В целях смягчения рисков весеннего половодья 27 марта и 24 апреля в Великом Устюге состоялись совместные заседания КЧС Вологодской и Архангельской областей по вопросу взаимодействия двух регионов для смягчения рисков возникновения ЧС в период весеннего ледохода и половодья. Темой ежегодного заседания стала организация взаимодействия двух регионов при проведении превентивных мероприятий по смягчению рисков возникновения ЧС в период весеннего половодья 2018 года. В совещаниях принимали участие руководство управления и представители Росгидромета.

Метеорологическое обслуживание органов власти и МЧС в зоне ответственности ФГБУ «Северное УГМС» в пожароопасный период осуществлялось как в соответствии с государственным заданием, так и на основе договоров (Рис. 6). В летний период в зоне ответственности ФГБУ «Северное УГМС» зарегистрировано 272 пожаров на площади 1634,37га (в 2017 году 235 пожаров на площади 9058,71 га).



**Рис.6. Синоптики Гидрометцентра составляют прогноз**

Для обеспечения гидрометеорологической безопасности мореплавания судов в Арктике, специалистами Северного УГМС успешно осуществлялось гидрометеорологическое обслуживание морскими прогнозами по трассам Северного морского пути и портам юго-востока Баренцева моря, Печорского залива и юго-запада Карского моря, Обской губы, Моря Лаптевых.



В 2018 году на акваториях морей отмечалось 729 случаев с неблагоприятной погодой (в 2017 году – 942 НЯ). Подготовлено и своевременно доведено до потребителей 717 предупреждений о неблагоприятных явлениях (НЯ). Оправдываемость предупреждений составила 93,5%. В ледовых условиях осуществлялось гидрометеорологическое обслуживание 613 рейсов морских судов. Из-за сложной ледовой обстановки по запросам было подготовлено 218 дешифрованных снимка ИСЗ о текущей ледовой обстановке в районах работы судов.

В 2018 году в филиале «ГМБ Череповец» успешно выполнено метеорологическое обеспечение полетов воздушных судов на аэродроме Череповец. В течение года обслужено 2828 самолетовылета, в том числе 2805 российских, 23 иностранных. Оправдываемость 9-ти часовых прогнозов погоды по аэродрому составила 95,5%, прогнозов на посадку - 98,0% штормовых предупреждений – 98,6%. Авиационных происшествий и инцидентов с воздушными судами в 2018 году не отмечалось.

В отчетном периоде продолжались работы по специализированному обслуживанию органов власти и заинтересованных организаций информацией о загрязнении окружающей среды. Прогнозирование неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) для рассеивания примесей в атмосферном воздухе осуществлялось в 9 городах, обслуживанием НМУ было охвачено 22 предприятия, количество переданных предупреждений о НМУ составило 712.



Рис. 7. НЭС "Михаил Сомов" на ЗФИ

В 2018 году проведена большая работа по подготовке труднодоступных станций к работе в зимних условиях. В соответствии с Государственным заданием на НЭС «Михаил Сомов» в период навигации выполнено 2 экспедиции по северному завозу, общей продолжительностью 140 суток. В полном объеме осуществлен завоз грузов снабжения на труднодоступные станции ФГБУ «Северное УГМС», ФГБУ «Мурманское УГМС», ФГБУ «Якутское УГМС» и «Чукотское УГМС». Для обеспечения функционирования ТДС доставлены ГСМ, продукты питания, аэрологические материалы, спецодежда,

гидрометеорологические приборы и оборудование, стройматериалы для ремонта служебных зданий. На большинстве ТДС произведена смена персонала, в том числе доставлены молодые специалисты. Специалистами ФГБУ «Северное УГМС» проведены инспекции и инспекторские осмотры, нивелировки постовых устройств, увязка реперов, инвентаризация материально-технических ценностей на ТДС, выполнены поверка, обновление программного обеспечения и техническое обслуживание АМК и АМС, восстановлена работа АМС Вилькицкого и АМС Русский. Проведена работа по внедрению современных средств связи для обеспечения оперативной передачи информации с ТДС. Кроме того, на НЭС "Михаил Сомов" в полном объеме выполнены работы в рамках договоров с ФГБУ «АНИИ», ЧУ «Музейный выставочный центр», ФГУП «Гидрографическое предприятие», НП «Русская Арктика» и другими организациями.



Рис. 8. Служебное здание МГ-2 Канин Нос после реконструкции

В целях подготовки к работе в зимних условиях и улучшения условий труда работников в 2018 году выполнены ремонты служебных зданий, мостков, бань, печей, вспомогательных помещений и прочих сооружений на 50 станциях и постах, в том числе на 21 ТДС. Проведены капитальные ремонты служебных зданий и вспомогательных помещений на МГ-2 Канин Нос (Рис. 8) и МГ-2 Колгуев Северный. На 18 ТДС выполнены текущие ремонты зданий. Закончен капитальный ремонт теплотрассы и системы отопления в служебном здании М-2 Сеяха.

В 2018 году продолжалась работа с кадрами. Фактическая численность работников на конец года составила 1 538 человек (в 2017 году - 1 528 человек). Укомплектованность кадрами составила 86,4 %, по сравнению с 2017 годом (85,5 %) увеличена 0,9 %. Укомплектованность труднодоступных станций составила - 64 %. Общая текучесть кадров в 2018 году составила 8,9%, по сравнению с 2017 годом (9,7%) снизилась 0,8 %.

По инициативе Росгидромета и Северного УГМС с целью подготовки кадров для работы на наблюдательной сети ФГБУ «Северное УГМС» в САФУ проводился набор студентов по направлению подготовки: 021600.62 Гидрометеорология, профиль подготовки: «Полярная метеорология».

В.В. Приказчикова,  
начальник ЦСиИТ  
ФГБУ «Северное УГМС»

### **Результаты модернизации и технического переоснащения на сети станций ФГБУ «Северное УГМС» за 2014-2017 годы**

Кажется совсем недавно, в июле 2013 г. специалистом ООО «ИНКОМ» проводилось обучение монтажу и вводу в эксплуатацию комплекса спутниковой связи АПК «Метео-К» для станций МГ-2 Голомянный и ОГМС им. Э.Т. Кренкеля. На настоящий момент, в связи с возросшим уровнем финансовых затрат, как на услуги связи, так и на оборудование, оборудование на всех 5-ти Диксонских станциях демонтировано.

Так успешно показавшая себя технология пакетной передачи данных: АПК Глобалстар, АПК ВИП, год за годом также становится неактуальной.

Не увенчалась успехом опытная эксплуатация «прогретых» малогабаритных КВ-антенн (ООО «Сайком») на радиорелейных ТДС МГ-2 Канин Нос, МГ-2 им. Е.К. Федорова - демонтированы в 2017г., в связи с отсутствием возможности восстановления, им на замену пришли антенны типа УА-30.

В рамках программы «Модернизация и техническое перевооружение учреждений и организаций Росгидромета» все более совершенствуются системы подготовки, передачи и обработки гидрометеорологических данных на наблюдательной сети станций ФГБУ «Северное УГМС».

Для передачи информации основным видом связи поселковых станций является сотовая связь (провайдеры Мегафон, МТС), резерв - телефонная связь; на ТДС используются: космическая система сбора и передачи данных на базе КА «Электро» и «Луч» АПК ПСД - 25 ед.; система спутниковой связи (ССС) VSAT-11 (в том числе на АЭ Малые Кармакулы личная); СССР Иридиум - 10 (в том числе 8 АМС), абонентская спутниковая станция (АСС) Kite Net – 7, СССР Гонец – 7, СССР Инмарсат - 2; GPRS модемы, телефоны на базе сотовой связи – 8; КВ-радиосвязь – 22, телефоны общего пользования (ТФОП) – 13.

На метеорологической наблюдательной сети функционируют 100 автоматических метеорологических комплексов (АМК), поставленных в рамках проекта Росгидромет-1. Для восстановления работы АМК, своевременно доставлялась на станции отремонтированная вычислительная техника: 2014 г. - 31 ПЭВМ, 13 мониторов; 2015 г. - 8 ПЭВМ, 5 мониторов; 2016 г. - 13 ПЭВМ, 11 мониторов; 2017 г. - 19 ПЭВМ, 15 мониторов.

Для станций с неустойчивым электроснабжением, с целью обеспечения надежной работы АМК, в 2014 г. приобретены нетбуки (МГ-2 Жижгин, Гридино, Сосновец, Абрамовский Маяк, Ходовариха); ноутбуки (Известий ЦИК, М-2 Хоседа-Хард, М-3 Левкинская).

Согласно «Плана информационной работы» ФГБУ «Северное УГМС» обеспечено поступление информации 28 АМС (2013 г. - 8) и 4 АМС ФГБУ «ААНИИ».

В рамках ФЦП «Геофизика» «Развитие космической системы сбора Росгидромета», продолжено внедрение на наблюдательной сети программно-

аппаратных комплексов платформ сбора данных (ПАК ПСД) для автоматизации передачи данных с АМК (разработчик ФГБУ «НИЦ «Планета»). На данный момент функционирует - 42 радиотерминала, в т.ч. из установленных: в 2012 г. - 1 ед. (Соловки); в 2013 г. - 1 ед. (Амдерма); в 2014 г. - 14 ед. (Зимнегорский Маяк, Сосновец, Абрамовский Маяк, Канин Нос, Мыс Константиновский, Марресалья, Сопочная Карга, о. Диксон, Турчасово, Известий ЦИК, Стерлегова, ОГМС им. Е.К. Федорова, Голомянный, Койнас); в 2015 г. - 7 ед. (Мосеево, Ходовариха, Индига, Бугрино, им. Е.К. Федорова, им. М.В. Попова, Северный Колгуев); в 2016 г. - 3 ед. (Кепино, Шойна, Мудьюг); в 2017 г. - 3 ед. (Гридино, Индига, Амдерма).

Установлено в качестве резерва - 13 радиотерминалов на ТДС: Зимнегорский Маяк, Сосновец, Канин Нос, Бугрино, Ходовариха, Мыс Константиновский, Стерлегова, Соловки, им. Г.А. Ушакова, им. Е.К. Федорова, ОГМС им. Е.К. Федорова, Мосеево, Мудьюг (Рис.1).



**Рис. 1. Радиотерминал АПК ПСД и новая широкополосная антенна КВ радиосвязи на МГ-2 Ходовариха**

В рамках ФЦП «Геофизика» «Оснащение станций геофизических наблюдений системами спутниковой связи» (ССС «VSAT») в 2013 г. на МГ-2 Жижгин (в рамках НИР «ААНИИ») доставлен и введен в опытную эксплуатацию комплект оборудования спутниковой связи VSAT; в 2014 году в период рейса НЭС «М. Сомов» СССР «VSAT» установлена и введена в эксплуатацию на МГ-2 о. Визе; в 2015 г. - МГ-2 Известий ЦИК; в 2016 г. – МГ-2 Стерлегова, ОГМС им. Э.Т. Кренкеля с переносом на более высокое место и организацией Wi-Fi, ОГМС им. Е.К. Федорова, восстановлена работа 2-х комплектов СССР VSAT на ОГМС остров Диксон, выполнен перенос спутниковой антенны VSAT на другое основание на МГ-2 Белый Нос (Рис.2), установлены телефонные шлюзы и настроена внутренняя телефонная связь управления со станциями; в 2017 г. - произведена замена оборудования СССР VSAT на ОГМС Амдерма.



Рис. 2. ССС «VSAT» на МГ-2 Белый Нос

Проведены работы по организации и включению в групповой канал связи ТДС, провайдер услуг ФГУП «Космическая связь» в сети VPLS Росгидромета.

В рамках программы ГеоИТС ФЦП «Геофизика» в 2015 г. на ЦКС Архангельск организован центр сбора данных (ЦСДН), обеспечивающий сбор данных геофизических наблюдений с использованием программно аппаратных комплексов высокоорбитальной (низкоорбитальной) радиотомографии ПАК ВОРТ, ПАК НОРТ с 20 станций, позднее сбор гидрологической информации АГК, данных АОК.

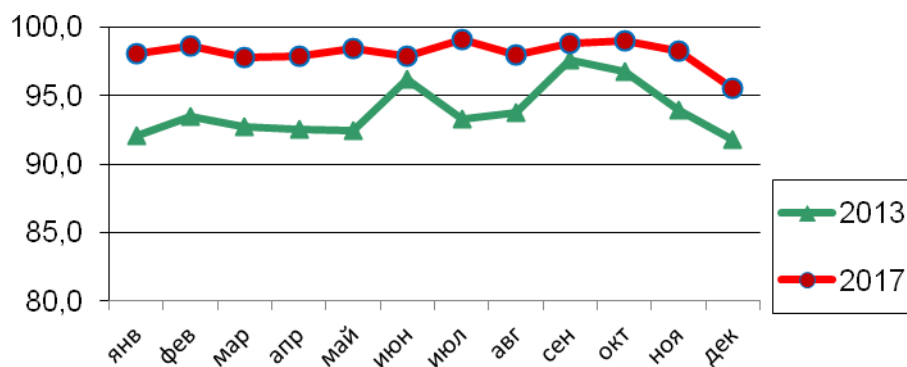
В рамках ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации 2012-2020 годы» поступило и установлено в гидрологических подразделениях ПЭВМ - 31 ед., в том числе: филиал «Коми ЦГМС» - 10, филиал «Вологодский ЦГМС» - 4, филиал «ГМБ Череповец» - 1. В рамках ФЦП «Геофизика»: АПК ЦСД ГН - 7 ед. (ЦСиИТ – 2, филиал «Коми ЦГМС» - 3, филиал «Вологодский ЦГМС» - 2); МГ-2 о. Визе (ноутбук) - 1 ед.; ЦСДН-ГН для ОГМС Нарьян-Мар - 3 ед.. Обеспечено поступление данных автоматических гидрологических комплексов (АГК) с 24 пунктов (собственно Северное УГМС - 11, Вологодский ЦГМС - 13).

С целью изыскания для ТДС менее энергозатратного и легко эксплуатируемого оборудования, используется для передачи данных по электронной почте АСС «KiteNet» на станциях: с 2015 г. Антипаюта и Усть Кара; с 2016 г.- Кепино; с 2017 г. - Сопочная Карга, Зимнегорский Маяк, Канин Нос, Мыс Константиновский. Результаты показали высокий процент своевременности поступления информации, например: Сопочная Карга - 100,0% (2016 г. - 47,6), Зимнегорский Маяк - 99,3% (2016 г. - 74,0), Мыс Константиновский - 94,2% (2016 г.- 83,8).

Организованы магистральные и территориальные каналы в ВСС с Ethernet окончанием, унифицирована организация узлов ВСС, оптимизирована схема подключений, расширена пропускная способность каналов.

Увеличено количество сбора информации по каналам связи за счет учащения наблюдений на используемых наблюдательных платформах и подключения новых наблюдательных платформ, что позволило обеспечить работу дополнительных сервисов: видеоконференцсвязи, ip-телефонии, удаленный доступ на станции, оперативное обновление программного обеспечения на станциях, пересылку больших объемов информации, сбор данных для объективной системы контроля.

Таблица 1



Модернизация и техническое переоснащение значительно улучшили показатель Государственного задания ФГБУ «Северное УГМС», своевременность поступления основных видов информации с наблюдательной сети (Таблица 1) в 2013 г. составляла 93,9% , по шкале Росгидромета 4 балла; в 2017 г. - 98,1% - 5 баллов.

Ю.О. Мамадкулов,  
начальник ОИТ  
Филиала ФГБУ Северное УГМС  
"Вологодский ЦГМС"

### **Новые автоматизированные гидрологические комплексы в Вологодской области.**

*Техника дойдет до такого совершенства,  
что человек сможет обойтись без себя.  
(Станислав Ежи Лец)*

Что может быть лучше в теплые летние дни, как провести время в таком живописном месте, как на берегу полноводной реки Сухона! Протяженность реки больше, чем расстояние от Вологды до Москвы, а стремительные воды реки и нетронутые цивилизацией берега так и манят пройти все 558 км на байдарке. По пути следования нам встретятся такие населенные пункты, как г. Сокол, г. Тотьма, д. Березовая Свободка, д. Каликино и, конечно, город Великий Устюг - Родина всеми любимого сказочного волшебника Деда Мороза. Также, мы увидим мосты и другие гидротехнические сооружения. Проходя дальше на байдарке в 8 утра, мы обязательно повстречаем человека, который на берегу в руках с рейкой, нег не ловит рыбу, а измеряет температуру и уровень воды в реке. Это наш отважный гидролог! На гидрологическом посту с надписью «РОСГИДРОМЕТ» утром и вечером, несмотря на погоду и день недели, он выполняет свою работу. Согласитесь, в летний период от такой работы одно удовольствие, но зимой приходится «пройти» сквозь снег и льды, чтобы добраться до нужной сваи, измерить уровень и передать данные по телефону. А в период половодья ...?! Каждые полчаса на реке... мимо с шумом проносятся глыбы льда..., навалы на берегах. Простая вроде бы работа, но с угрозой для человека.



**Рис. 1. Автоматизированный гидрологический комплекс на в\п Каликино**

Прогресс не стоит на месте, и автоматизация медленно, но верно добралась до гидрологии. В рамках модернизации наблюдательной гидрологической сети Вологодского ЦГМС в период 2016-2017 годы на реке Сухона было установлено и введено в эксплуатацию 11 автоматизированных гидрологических комплексов (АГК). Комплекс состоит из гидростатического датчика, расположенного на дне реки, и передающей части на берегу, рядом с гидрологическим постом, входящим в государственную наблюдательную сеть Росгидромета (Рис.1). АГК проводит измерения в автоматическом режиме, согласно настройкам, без участия наблюдателя, тем самым повышается безопасность условий труда. Все настройки и управление АГК выполняются удаленно и не требуют постоянных командировок специалистов, кроме регламентных, для изменения частоты наблюдения и периода передачи.

Уникальный инструмент, реализованный в виде веб-страницы, отображающий фактические данные от 11 АГК, расположенных друг за другом вдоль всей протяженности реки, образовали единую систему мониторинга за гидрологической ситуацией реки Сухона.



**Рис. 2. Затопление улиц в Великом Устюге, апрель 2016г.**

Предпосылкой для автоматизации наблюдения стал памятный период декабрь 2015 - апрель 2016 года с историческими значениями уровня воды и с масштабными затоплениями в Великоустюгском районе (Рис. 2), когда в зоне подтопления оказались более 6 тыс. человек. Навалы на берегах, мощный ледоход не позволял своевременно проводить измерения уровня без угрозы безопасности человеку. Если углубиться в историю, то по данным гидрологического поста Великий Устюг с 1877 по 2018 годы в узле слияния Сухоны и Юга произошло 8 наводнений, превысивших 8-метровую отметку (1903, 1906, 1929, 1936, 1942, 1946, 1979, 1991 гг.) и 5 наводнений (1936, 1953, 1998, 2013 и 2016), превысивших 9 м. Поэтому для данного района проблема весеннего половодья стоит очень остро и требует решения задач не только по дноуглубительным работам, расширению противопаводковых мероприятий, но и качественному мониторингу и прогнозированию данного гидрологического опасного явления.

Автоматизированные комплексы на р.Сухона позволяют произвести систематический и непрерывный анализ развития паводковой ситуации при различных сценариях: проследить изменение уровня в зависимости от метеорологических условий в период ледостава и весной, своевременно выявлять признаки появления критических отметок, успешно оценивать ситуацию при возникновении ледовых заторов, оценить эффективность различных противопаводковых мероприятий и многое другое. Конечно, знание фактического уровня, как единственного параметра в одной точке, не дает представления о всех протекающих гидрологических процессах, но информация, которая представлена единой сетью, дает возможность объективного анализа и успешного прогнозирования явлений. Как известно, в период весеннего половодья р.Сухона становится капризной и непредсказуемой, обретая разрушительную, неподвластную для человека силу. Главное, своевременно и оперативно реагировать на симптомы, т.е. знать фактический уровень воды на всех водомерных постах.

По опыту эксплуатации АГК достаточно надежен, но имеет свои особенности. Для обеспечения стабильной работы от специалиста требуются определенные навыки и умения в области электроники, телекоммуникационных систем, формирования базы данных и Web-технологии.

Слабым местом АГК является конструкция, которая бессильна перед стихией и банальным вандализмом. Хотя содержание меди в сигнальном кабеле длиной 100 метров общей площадью сечением 1мм в плотной изоляции вместе с датчиком массой менее 0,6 кг., вряд ли будет стоить больше 100 рублей при сдаче в металлолом, человеческое невежество и жадность делают своё дело. Мы сталкиваемся с непониманием того, что данные наблюдений АГК являются важными для обеспечения безопасности населения, в том числе и самого вандала.

На фоне оптимизации, улучшения условий труда, изменения качества наблюдения и повышения производительности, автоматизированные системы становятся не только привлекательными, но и перспективными, и кадровый кризис, связанный с системой формирования и оплаты труда, делает информационные системы ключевым инструментом в решении сложных задач. Погода с каждым годом все больше демонстрирует свою власть и силу, поэтому в современном мире остро стоит вопрос о получении большего количества



гидрометеорологической информации, на основе которой специалисты смогут оценить и успешно спрогнозировать дальнейшие «удары» стихии. В современном мире, как никогда становятся актуальны слова основателя богатейшей династии Натана Ротшильда: «Кто владеет информацией, тот владеет миром».



**Рис.3. Геологическое обнажение Опоки (Вологодская область, Великоустюжский район.**

Возвращаясь к нашей байдарке, мы окажемся на территории настоящего памятника природы - «Опоки» с высокими слоистыми берегами, состоящими из известняка и мергеля (Рис.3). В наше время это удивительная достопримечательность, привлекающая туристов из разных уголков страны, желающих полюбоваться красотами природы и прикоснуться к древнему периоду конца Палеозоя, к которому относятся видимые здесь горные породы пермского периода, сформировавшиеся 250 млн. лет назад. Находясь здесь, понимаешь, что вся эта красота создана для нас с вами!

Т.Н. Рюмина,  
ведущий синоптик ОГМО  
Е.Н. Скрипник,  
начальник ОРМГП  
ГМЦ ФГБУ «Северное УГМС»

### **Влияние погодных условий на прохождение весеннего половодья 2018 года на реках Архангельской области.**

Весенние процессы на реках проходят с особенностями, присущими только данному году. Это связано с особенностями замерзания рек, водностью, характером холодного периода, накопленными снегозапасами и интенсивностью погодных явлений весной.

Зимний период 2017-2018 года (октябрь-февраль) в Архангельской области характеризовался преимущественно теплой погодой с кратковременными похолоданиями.

В первой половине октября 2017 года под влиянием активных циклонов осадки прошли на всей территории области, в отдельных районах наблюдались сильные дожди. Температура воздуха в ночные часы преобладала от 0° до +8°, и только в начале первой и в конце второй декадах местами понижалась до слабых отрицательных значений. В дневные часы преобладала температура в пределах +5,+10°, а в отдельные дни воздух прогревался до +12,+15°. 18-20 октября вторжение арктической воздушной массы привело к резкому понижению температурного фона и выпадению осадков в виде мокрого снега с установлением местами снежного покрова. В третьей декаде фон температуры воздуха продолжил понижаться и к 26 октября в большинстве районов Архангельской области произошел устойчивый переход среднесуточной температуры через 0° в сторону отрицательных значений. Благодаря этому началось образование снежного покрова, а на реках области ледообразование. Несмотря на резкое похолодание в конце месяца, средняя температура месяца оказалась выше климатической нормы на 1-2° (Рис.1, 2).

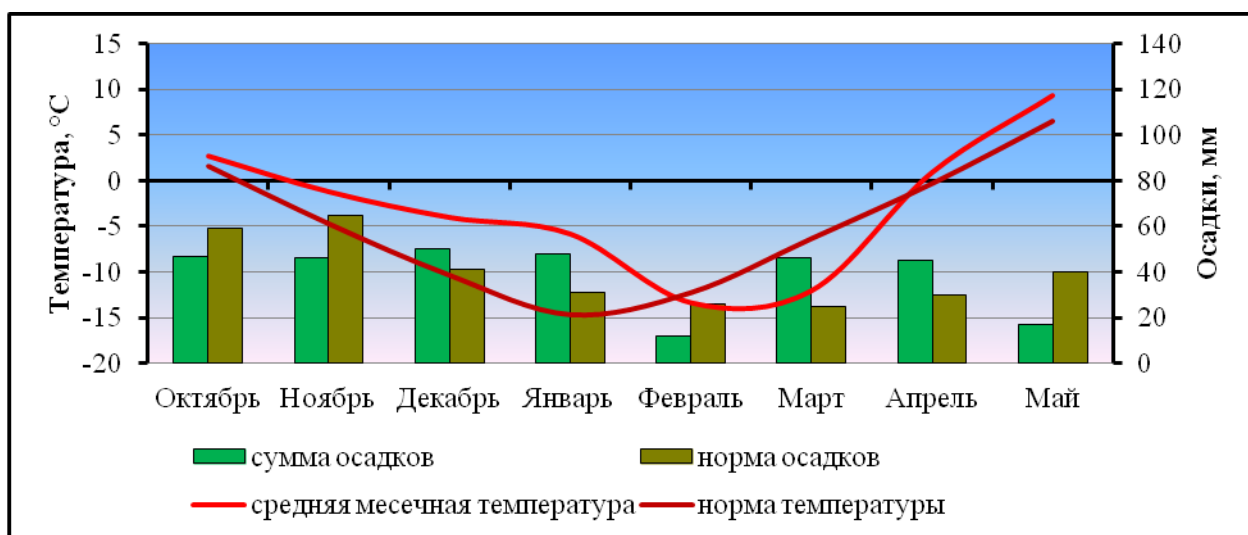


Рис.1. Средняя месячная температура воздуха и сумма осадков в г.Архангельске за период с октября 2017 года по май 2018 года

В первой и второй декадах ноября погоду определяли южные и западные циклоны. С выносом теплых воздушных масс преобладала облачная погода с частыми осадками смешанного характера. В результате чего обе декады были на 3-5° выше нормы, а сумма осадков в большинстве районов превысила климатическую норму. К концу второй декады во всех районах области произошло образование устойчивого снежного покрова. В начале третьей декады активный циклогенез наблюдался над Республикой Коми, поэтому на юго-восток Архангельской области с южным ветром поступал теплый воздух. На остальной территории преобладали ветры северной четверти, с которыми осуществлялась адвекция холодного воздуха, и значения среднесуточной температуры вернулись в рамки климатической нормы. В середине декады образование ядра антициклона над Вологодской областью и его смещение в восточном направлении способствовало дальнейшему понижению температуры (ночью местами до -15,-20°), в южной половине области значения средней суточной температуры воздуха опустились на 2-10° ниже климатической нормы. Но в последнюю пятидневку месяца с выходом атлантических циклонов на

Баренцево море и юг Скандинавии вновь началось поступление теплого воздуха, что привело к повышению температурного фона. В итоге средняя месячная температура воздуха на всей территории области оказалась выше нормы на 2-4,5°. Количество осадков было больше нормы, и только в отдельных районах в пределах средних многолетних значений.

В декабре в средней тропосфере преобладали юго-западные и западные потоки, которые способствовали переносу воздушных масс с Атлантики и Западной Европы. Погода была теплой (в отдельные дни отмечалась оттепель до 0,+3°), с частыми, порой обильными осадками в виде снега и мокрого снега. Сумма осадков за месяц оказалась больше и около климатической нормы. Высота снежного покрова к концу месяца составляла от 19 см (Турчасово) до 34 см (Шангалы), что на 5-9 см меньше средних многолетних значений. Не смотря на периоды кратковременных похолоданий (морозы усиливались до -12,-18°, в некоторых районах в ночные часы до -20,-25°), средняя месячная температура воздуха оказалась на 6-7° выше нормы.

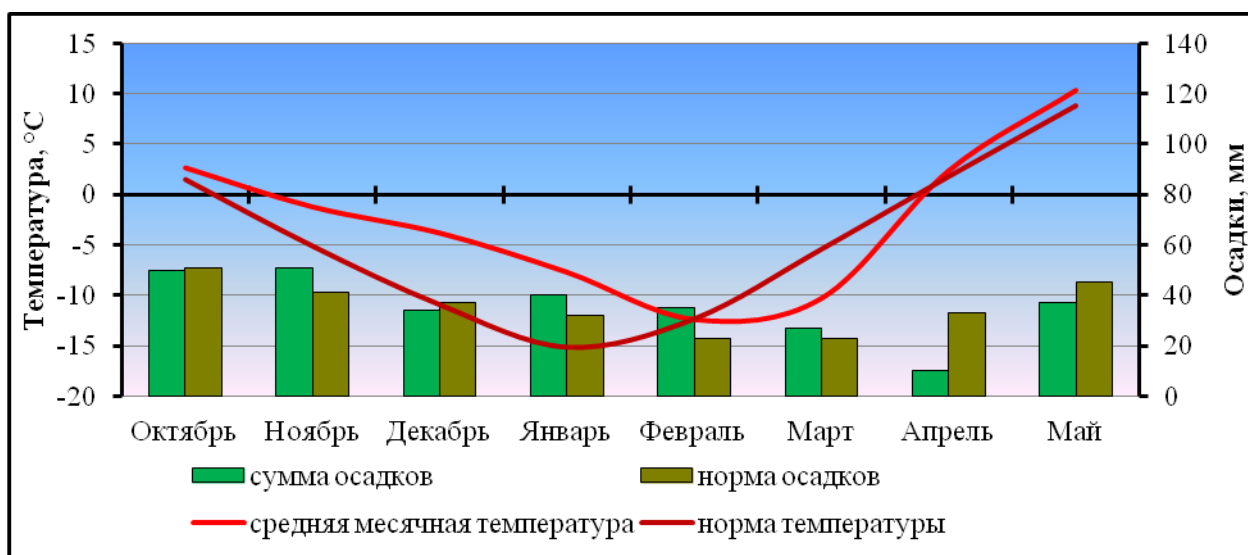


Рис.2 Средняя месячная температура воздуха и сумма осадков в г. Котласе за период с октября 2017 года по май 2018 года

В первой декаде января наблюдался устойчивый перенос теплых воздушных масс в системе атлантических циклонов, смещавшихся через Балтику на побережье Баренцева моря. Во второй декаде преобладал повышенный фон атмосферного давления со слабыми и умеренными морозами, но 12 и 13 января на востоке и юго-востоке области морозы усиливались до 26-31°, а днем 13 и 14 января в северных и северо-восточных районах наблюдалась оттепель (0,+2°). Снег, в основном небольшой по интенсивности, наблюдался при перемещении фронтальных разделов в большинстве районов области. В третьей декаде погоду формировали циклоны, выходившие с районов Чёрного моря или Британских островов, в связи с чем, в период с 26 по 28 января наблюдалась оттепель (до 0,+3). В конце декады траектория перемещения циклонов стала более южной (с Прибалтики на центральные районы России и южное Поволжье), и заметно похолодало. Несмотря на это средняя месячная температура воздуха составила -5,-9°, что на 7-9° выше средних многолетних значений. Осадков выпало больше климатической нормы, и высота снежного покрова за месяц увеличилась на 1-10 см, в южных районах на 12-28 см, в

результате составила в большинстве районов 35-56 см, что больше и в пределах климатической нормы.

Очень затяжной и сложный период замерзания реки Сухона в осенне-зимний период 2017-2018 года вызвал формирование многочисленных зажорно-заторных участков и высокие уровни воды в период установления ледостава на реке и притоках, что давало основание ожидать неблагоприятное развитие весеннего ледохода в среднем и нижнем течении реки весной 2018 года (Рис.3).



**Рис. 3. Осенний затор льда на реке Сухона по данным экспедиционного обследования 22.01.2018 в районе н.п.Подсосенье (15 км выше г.Великий Устюг)**

В первых двух декадах февраля сохранялась теплая погода с резкими колебаниями температуры воздуха. При активной циклонической деятельности небольшой и умеренный снег прошел повсеместно, наиболее интенсивные снегопады прошли 3 февраля, на юге области с 4 по 6 февраля. Во второй декаде с ростом атмосферного давления осадки периодически прекращались, а температурный фон понижался. В третьей декаде сформировавшийся в средней тропосфере восточный и северо-восточный перенос воздушных масс способствовал устойчивому выносу холодного арктического воздуха с севера Западной Сибири и акватории Карского моря. Установилась морозная, с небольшими снегопадами погода. Минимальные температуры воздуха достигали 23-28° мороза, а в отдельные ночи понижались до -30,-38°. Отклонения среднесуточной температуры воздуха от климатической нормы в сторону холода были в пределах 9-13°. Благодаря холодной третьей декаде средняя месячная температура воздуха оказалась около нормы. Сумма осадков в большинстве районов была меньше нормы, на западе и юго-западе области в пределах нормы, а на юго-востоке больше нормы. Снежный покров к концу месяца увеличился до 32-61 см.

В первом месяце календарной весны (марте) сохранялся зимний режим погоды с минимальными температурами воздуха -25,-30°, а в отдельных районах -32,-36°. В результате чего средняя месячная температура воздуха повсеместно была на 5-6° ниже нормы. Но на фоне аномально холодной погоды наблюдались отдельные периоды потеплений (во второй и третьей декадах до оттепели, 31 марта максимум в большинстве районов составил 0,+5°). Если в первой декаде повсеместно наблюдался дефицит осадков, то во второй сумма осадков была больше нормы, а в отдельных районах была превышена даже месячная норма, в

третьей количество осадков в большинстве районов была в пределах нормы. В результате, сумма осадков за месяц повсеместно была больше нормы, и высота снежного покрова к 31 марта составила 52-83 см (больше нормы).

В первой декаде апреля под влиянием западных и юго-западных циклонов наблюдались частые осадки в виде мокрого снега и дождя. Наибольшее их количество выпало 3, 7 и 10 апреля (6-17 мм). Во второй декаде характер погоды определяли «ныряющие» циклоны с районов Шпицбергена на Западную Сибирь, и антициклоны, смещающиеся со Скандинавии на Центральные районы России и от восточного побережья Гренландии на Архангельскую область. В третьей декаде циклоническая деятельность наблюдалась над Центральными районами России и Поволжьем, в связи с чем в области преобладала холодная погода. Но в последней пятидневке месяца циклоны, смещавшиеся вдоль побережья Баренцева моря, принесли теплую погоду с небольшими осадками, преимущественно в виде дождя. В течение всего месяца наблюдалось активное снеготаяние, и к 30 апреля снежный покров, высотой 7-10 см, сохранялся только в Мезенском, Ленском и местами в Пинежском районах.

С 3 апреля в большинстве районов области произошел устойчивый переход среднесуточной температуры через 0° в сторону положительных значений, что раньше нормы на 2-8 дней, а на севере области на 12-15 дней. На северо-востоке области переход температуры к положительным значениям произошел в третьей декаде апреля: в Мезенском районе на 2 дня раньше обычного, а в Лешуконском на 3-4 дня позже. (Рис. 4).

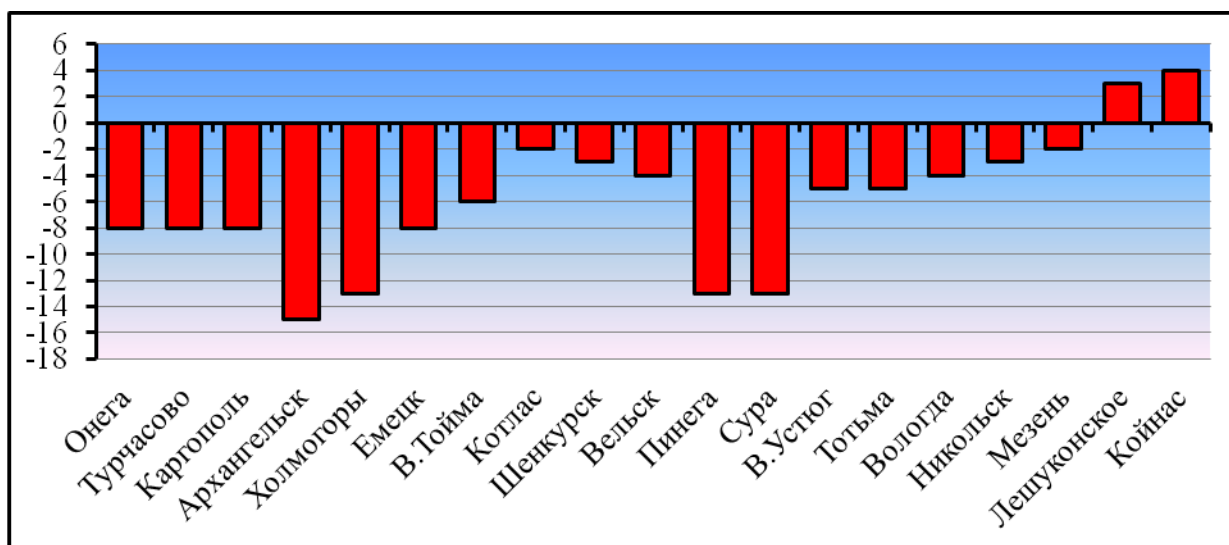


Рис.4. Отклонение от нормы сроков перехода среднесуточной температуры воздуха к положительным значениям на территории Севера ЕТР весной 2018 года

Поступление тепла и вхождение холодных воздушных масс определили сроки вскрытия, формирование заторов льда, характер и интенсивность прохождения ледохода, условия формирования максимальных уровней весеннего половодья и их сроков.

Представленный ниже снимок ИСЗ (Рис.5) показывает различное состояние льда и степень его подготовки к ледоходу: черная стрелка указывает на зимнее состояние, отсутствие всякой подготовки, наличие осеннего затора; засиненная часть реки – появилась вода на льду, имеются промоины.



**Рис. 5. Ледовая обстановка на р.Сухона по данным ИСЗ на 19.04.2018**

Ледоход на реке Сухона от среднего течения (ниже г.Тотьма) прошел 19-25 апреля (за 6 дней, при норме 2 дня), был многоразовый и продолжительный. Существенную роль в этом сыграло резкое и продолжительное похолодание, вызвавшее новое ледообразование и смерзание льда. Осенний затор в районе н.п. Каликино (39 км) вызвал формирование мощного весеннего затора льда выше н.п. Полдарса (78 км от устья), протяженность его составила 30 км. В результате чего уровни воды в подпорной зоне превысили средние многолетние значения на 4-7 м. Затор удерживался 7 суток (Рис. 6-7).



**Рис. 6-7. Весенний затор льда на реке Сухона  
на участке Полдарса – Опоки (76-79 км) 24.04.2018**

В определенной степени такой затор оказался спасительным для г.Великий Устюг, поскольку через город прошло 3 волны ледохода с верхних участков на обычных уровнях и с меньшей массой льда. Это обеспечило освобождение русла на реке Малая Северная Двина для прохождения уже заторного льда. После прорыва затора за счет распластывания уровня и свободного прохождения льда, неблагоприятных последствий для г.Великий Устюг не было (Рис. 8).

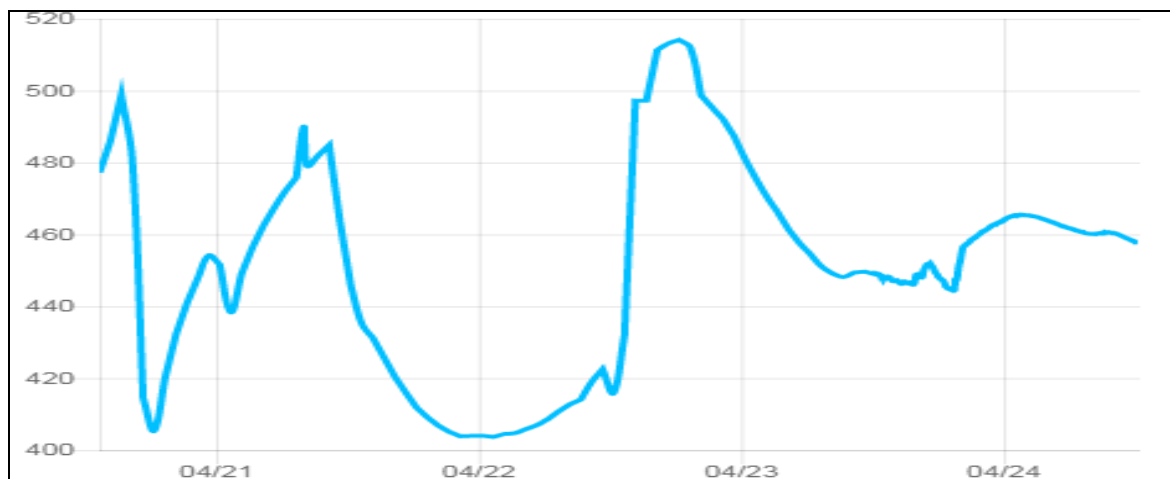


Рис. 8. График хода уровня воды на реке Сухона - г.Великий Устюг при прохождении 3-х ледоходов весной 2018 г.

До подхода основного, местный ледоход с нижнего участка реки Сухона в г.Котласе прошел 22-23 апреля на невысоких уровнях и получил выход в хорошо развитую полынью на реке Северная Двина от Котласского ЦБК, наличие которой обеспечило беспрепятственное прохождение ледохода ниже по р.Северная Двина и снижение ледоходного уровня воды (Рис. 9).



Рис.9. Состояние льда и полынья от Котласского ЦБК на реке Северная Двина по данным ИСЗ 18.04.2018

На реке Вага и ее притоках ледоход прошел очень дружно, без заметных остановок. Вскрытие произошло в период 19-25 апреля, на среднемноголетних



для ледохода уровнях, чему способствовало осеннее переувлажнение водосбора и быстрый сход снежного покрова.

На реку Северная Двина ледоход с реки Вага вышел 25 апреля, что создало условия для традиционного развития двух волн ледохода. Объединение ледоходов на реке Северная Двина произошло 27 апреля. Для нижнего ледохода от «Важской» волны условия для прохождения были неблагоприятными из-за наличия большого количества осенних заторов. Верхний «Сухонский» ледоход до места соединения прошел от г.Котлас до н.п. Брин-Наволока (615-160 км) за 5 дней, от 180 км вниз к г.Архангельску за 10 дней.

Осенний затор льда в районе Брин-Наволока - Сия (160 км) вызвал 29 апреля остановку ледохода и формирование весеннего затора (рис.10-12).

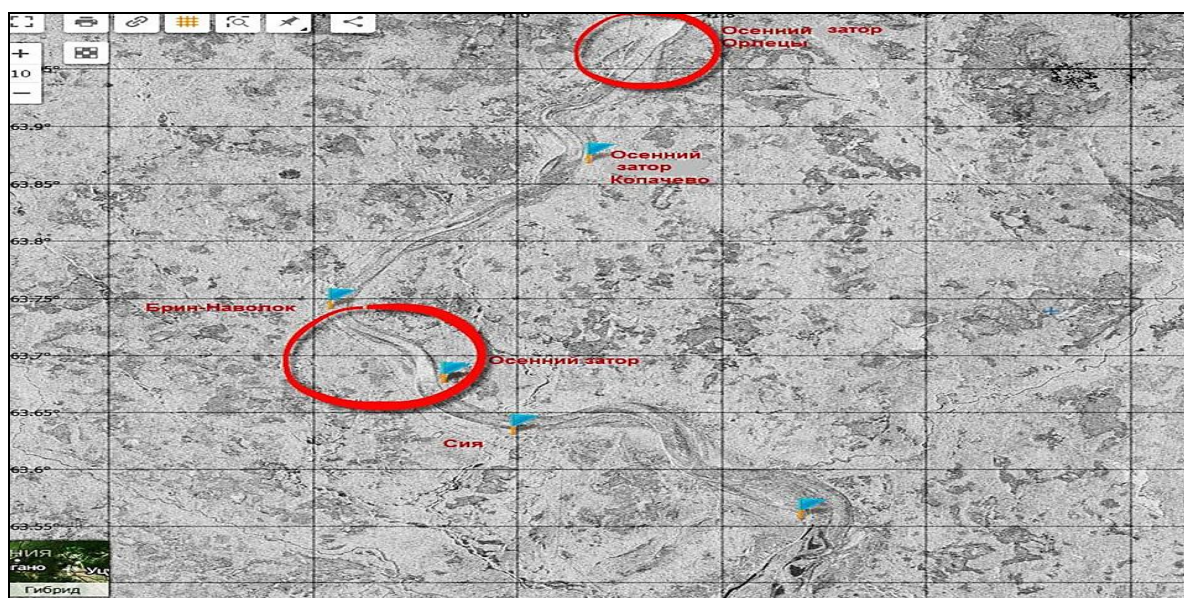


Рис. 10. Серия осенних заторов льда, вызвавших формирование затора льда весной 2018 г. на реке Северная Двина, начало затопления Емецкого луга, группы селений и с.Емецк

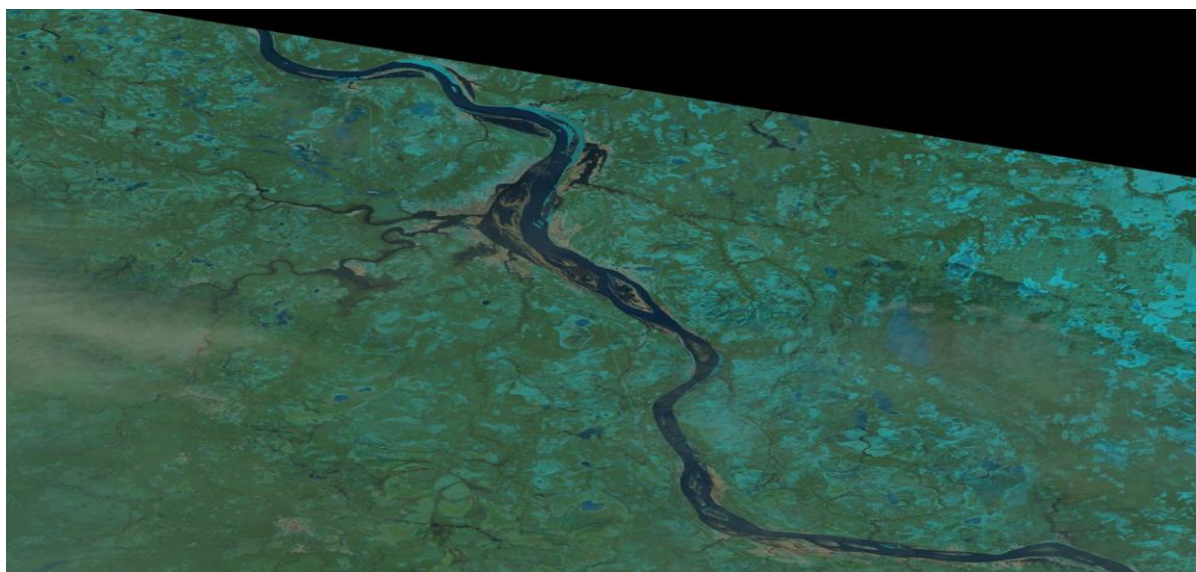


Рис. 11. Разливы по пойме реки Северная Двина выше затора льда на Сийских перекатах 28-30.04.2018 по данным ИСЗ 02.05.2018



**Рис. 12. Разливы по пойме реки Северная Двина выше затора льда на Сийских перекатах 28-30.04.2018 г. и затопление окраин с.Емецк (01.05.2018 г.)**

С устьевого участка реки Пинега (в районе н.п. Усть-Пинега (93 км)) лед на реку Северная Двина начал выходить 29 апреля, вызвав при этом начало местного нижнего ледохода в рукавах Холмогорского разветвления (на участке н.п.Усть-Пинега - Вавчуга) и подход льда с нижних участков реки Северная Двина к г.Архангельску в первой половине дня 2 мая.

Продолжительный затор в районе н.п.Челмахта, который разрушился только утром 1 мая, в сложившихся условиях с подготовкой льда и температурным фоном способствовал быстрому разрушению осеннего затора на участке н.п.Кривое - Орлецы.

Далее в прохождении ледохода решающую роль сыграли ледоколы. При замерзании устьевой области реки Северная Двина, наибольшее количество осенних заторов образовалось в рукавах Холмогорского разветвления по Главному ходу, в протоке Орлиха и Косковском покое, в районе н.п.Лявля и Черный Яр. Именно этим участкам при экспедиционном обследовании уделялось особое внимание, т.е. при подготовке рекомендаций для работы ледоколов по разрушению льда для спуска его в море, объем работ был увеличен (прохождение ледоколов вверх по реке до н.п.Вождоромы (73 км), обычно работы заканчивались на 61 км) (Рис. 13). С помощью снимков ИСЗ можно проследить эффективность таких работ.



**Рис. 13. Ледоколы поднялись вверх (белый след) по реке Северная Двина и вошли в Главное русло Холмогорского разветвления. 27.04.2018 в 18:25 мск и 22:00 мск.**

Оценка количества поступающего льда и его состояние в районе н.п.Черный Яр дала основание рекомендовать проведение дополнительных работ ледоколами по разрушению заторных участков и больших полей (Рис. 14-15).

Беспилотные летательные аппараты, впервые сопровождавшие прохождение всего ледохода, зафиксировали все этапы работы и позволили оценить состояние льда перед подходом основного ледохода к г. Архангельск.



**Рис. 14. Ледовые заторы и состояние льда на реке Северная Двина в районе н.п.Черный Яр по данным беспилотного летательного аппарата 03.05.2018**



**Рис. 15. Работа ледокола «Капитан Чадаев» на подготовке льда к прохождению ледохода в нижнем течении реки Северная Двина**

Эффективное проведение ледокольных работ по искусственному разрушению и спуску льда в устьевой области и в районе н.п. Черный Яр, позволило снять угрозу затопления населенных пунктов Холмогорского и Приморского районов и г. Архангельска.

Ледоход в г. Архангельск проходил волнами в период со 02 по 05 мая (Рис. 16). Полное очищение акватории порта ото льда произошло 8 мая. Благодаря проведенным мероприятиям, уровень воды в дельте был снижен на 50-100 см.



**Рис. 16. Ледоход на реке Северная Двина в г.Архангельск 05 мая 2018 г.**

Реки Пинега, Онега и Мезень вскрылись спокойно, в обычные сроки и на нормальных горизонтах с непродолжительными заторными остановками. Река Вычегда своим ледоходом влияния на реку Северная Двина не оказала.

Максимальные уровни воды на реках Архангельской области сформировались на 5-15 дней позже обычных сроков и были близкими к средним многолетним значениям, за исключением р.Вычегды и ее притоках, где уровни превысили норму и отметку НЯ.

Значительную роль в снижении высоких уровней воды на реках Сухона и Северная Двина сыграли мощный многодневный затор льда на реке Сухона (на участке н.п.Каликино-Полдарса), прохождение ледохода на реке Сухона отдельными волнами, хорошо развитая на реке Северная Двина полынья от Котласского ЦБК, задержка основного ледохода на реке Северная Двина в районе н.п.Челмохта и в Главном русле Холмогорского разветвления, большой объем выполненных работ ледоколами в устьевой области и в дельте реки Северная Двина.

Особенностью половодья этого года явились обширные разливы воды по пойме и затопление многочисленных низководных участков дорог и мостов в бассейнах всех рек. Это было вызвано сохранившимся переувлажнением с летне-осеннего периода, слабым промерзанием почвы и быстрым сходом снега, который в этом году по снегозапасам превысил норму.

### Анализ многолетней изменчивости приземной температуры воздуха в районе Двинского залива Белого моря за период 1915-2015 гг.

В конце XX – начале XXI веков в Арктике наблюдается аномальное развитие климатических условий. Мониторинг погоды и климата на Белом море осуществляется более 100 лет. Достаточно продолжительный для условий Арктики период наблюдений позволяет объективно оценить климатические изменения в районе Белого моря в конце XX и начале XXI века, используя статистические методы анализа временных рядов [1].

В ходе выполнения работы были использованы данные архива ФГБУ «Северное УГМС».

Анализ проводился за период 1915–2015 гг. по данным 3-х гидрометеорологических станций, которые располагаются в Двинском заливе Белого моря: МГ–2 Жижгин (Рис.1), МГ–2 Зимнегорский Маяк (Рис.2), МГ–2 Мудьюг (Рис.3).

В целом наиболее однородный ряд данных по основным анализируемым характеристикам относится к интервалу времени 1915–2015 гг.

Основные характеристики, проанализированные в работе:

- 1) среднегодовая приземная температура воздуха (ПТВ), °С;
- 2) даты устойчивого перехода среднесуточной температуры воздуха через 0 °С весной и осенью.

Выявление тенденций многолетнего изменения ПТВ для района Двинского залива Белого моря проводилось методом скользящего осреднения с шагом 11 лет. Выбор периода осреднения в 11 лет обусловлен существованием цикла изменения солнечной активности [4].

На рисунках представлен многолетний ход среднегодовой ПТВ, дающий представление о характере колебаний рассматриваемой характеристики за период 1915–2015 гг. по всем анализируемым станциям.

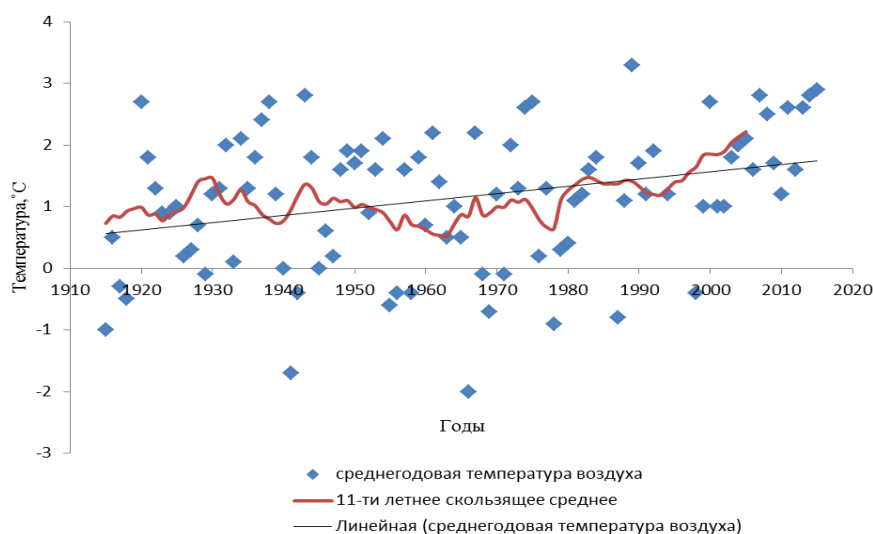
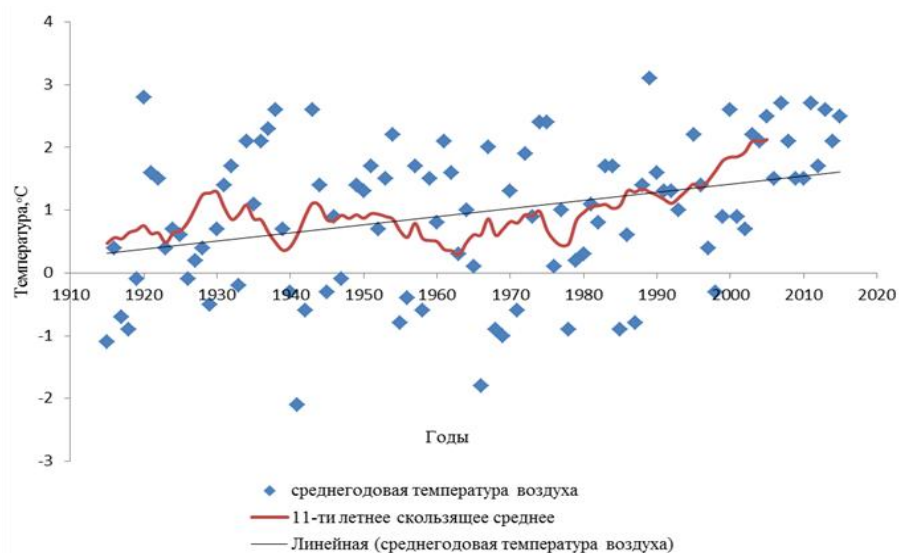
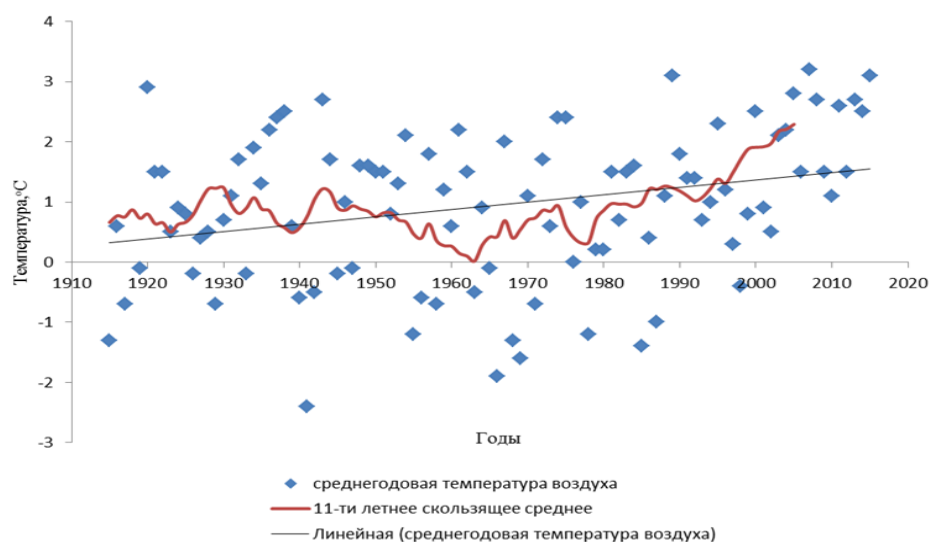


Рис.1. Многолетняя изменчивость среднегодовой ПТВ, МГ–2 Жижгин



**Рис. 2. Многолетняя изменчивость среднегодовой ПТВ, МГ-2 Зимнегорский Маяк**



**Рис. 3. Многолетняя изменчивость среднегодовой ПТВ, МГ-2 Мудьюг**

Представленные графики наглядно отображают внутреннюю структуру двух периодов потепления климата. Так «первое» потепление приходится на интервал времени 1915–1945 гг., «современное» потепление наблюдается с 1985 г. и продолжается в настоящий период времени.

Расчет линейного тренда среднегодовой ПТВ показывает, что потепление происходит, в среднем для всех анализируемых станций со скоростью 0,012 °C/год (или 0,1 °C/10 лет) и в целом составляет 1,2 °C/101 год (Таблица 1).

**Таблица 1 – Величины потепления для 1915–2015 гг.**

Станция	Коэффициент линейного тренда, °C/год
МГ-2 Жижгин	0,012
МГ-2 Зимнегорский Маяк	0,013
МГ-2 Мудьюг	0,012
<i>Среднее за год</i>	<i>0,012</i>
<i>Анализируемый период 1915–2015 гг.</i>	<i>1,2 °C/101 год</i>

Рассматривая проявление потеплений для интервалов времени 1915–1945 гг. и 1985–2015 гг., можно утверждать, что для каждого из потеплений наблюдается более интенсивное увеличение температуры воздуха, чем за весь анализируемый период 1915–2015 гг. В «первом» потеплении коэффициент линейного тренда среднегодовой ПТВ составляет в среднем – 0,02 °С/год, в «современном» потеплении – 0,06 °С/год. Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что «современное» потепление происходит со скоростями значительно выше скоростей «первого» потепления для всех анализируемых станций.

Анализируя период «современного» потепления, можно утверждать, что среднегодовая ПТВ за период 1985–2015 гг. в среднем выше нормы (1961–1990 гг.) на 0,8 °С для всех анализируемых станций (Таблица 2).

**Таблица 2 – Сравнение среднегодовой ПТВ за период 1985–2015 гг. с нормой 1961–1990 гг.**

Станция	Норма ПТВ, °С	Среднегодовая ПТВ 1985–2015 гг., °С	Аномалия, °С
МГ–2 Жижгин	1,00	1,72	+0,72
МГ–2 Зимнегорский Маяк	0,80	1,50	+0,70
МГ–2 Мудьюг	0,60	1,49	+0,89

Сравнительный анализ среднегодовой ПТВ показал, что максимальная среднегодовая ПТВ по анализируемым станциям наблюдалась только в период 1985–2015 гг. и составила в среднем 3,2 °С. Минимальных среднегодовых значений ПТВ в данный период времени не зафиксировано. Данные результаты подтверждают наличие «современного» потепления климата [1].

Изучение климатических особенностей дат устойчивого перехода температуры воздуха через 0 °С весной и осенью, являющихся границами теплого и вегетационного сезонов, представляет важную значимость при рассмотрении сезонной динамики природных процессов [2,3].

Для оценки наблюдаемых изменений дат устойчивого перехода температуры воздуха через 0 °С рассчитаны средние даты за периоды 1915–1945 гг. и 1985–2015 гг. в весенний и осенний сезоны соответственно (Таблица 3,4).

**Таблица 3 – Дата перехода среднесуточной температуры воздуха через 0 °С весной**

Станция	Дата перехода среднесуточной температуры воздуха через 0 °С весной	
	за период 1915–1945 гг.	за период 1985–2015 гг.
МГ–2 Жижгин	28 апреля	20 апреля
МГ–2 Зимнегорский Маяк	26 апреля	17 апреля
МГ–2 Мудьюг	26 апреля	18 апреля

Анализ двух временных периодов 1915–1945 гг. и 1985–2015 гг. показывает, что переход среднесуточной температуры воздуха через 0 °С весной

за последний 31 год в среднем происходил раньше на 8–9 дней для всех анализируемых станций.

**Таблица 4 – Дата перехода среднесуточной температуры воздуха через 0 °С осенью**

Станция	Дата перехода среднесуточной температуры воздуха через 0 °С осенью	
	за период 1915–1945 гг.	за период 1985–2015 гг.
МГ–2 Жижгин	9 ноября	9 ноября
МГ–2 Зимнегорский Маяк	29 октября	5 ноября
МГ–2 Мудьюг	29 октября	5 ноября

Переход среднесуточной температуры воздуха через 0 °С осенью также за последний 31 год в среднем наблюдался позже на 8 дней только для МГ–2 Зимнегорский Маяк и МГ–2 Мудьюг.

Рассматривая тенденции изменения дат перехода среднесуточной температуры воздуха через 0 °С весной и осенью для временных периодов 1915–1945 гг. и 1985–2015 гг., можно сделать вывод, что для района Двинского залива Белого моря преобладает тенденция смещения повышения среднесуточной температуры воздуха весной на более ранние сроки, а сроки понижения среднесуточной температуры воздуха осенью смещаются на более поздние сроки. В результате анализа тенденций изменения дат перехода среднесуточной температуры воздуха через 0°С весной и осенью для анализируемых станций скорость смещения дат в среднем достигла 10 дней за последние 100 лет, что также подтверждает наличие «современного» потепления климата.

Анализируя данные наблюдений МГ–2 Жижгин, МГ–2 Зимнегорский Маяк и МГ–2 Мудьюг за период 1915–2015 гг., можно утверждать, что изменение многолетней приземной температуры воздуха для района Двинского залива Белого моря имела однонаправленный характер. Тенденция к смягчению климата в районе Двинского залива Белого моря соответствует концепции «быстрого потепления» Арктики во второй четверти XX века и начале XXI века.

#### **Список литературы:**

1. Иванов Б.В. Исследование снежно-ледового покрова залива Грён-Фьорд (арх. Шпицберген): исторические данные, натуральные исследования, моделирование / Б.В. Иванов, А.К. Павлов // Проблемы Арктики и Антарктики. – Санкт-Петербург: ААНИИ, 2012. – №2 (92). – С.43–47.
2. Казанцева З.К. Отчёт о научно-исследовательской работе исследовать современные наблюдаемые изменения климата на территории Северного УГМС / З.К. Казанцева, Т.Е. Водовозова. – Архангельск: Северное УГМС, 2003. – 88 с.
3. Мирвис В.М. Тенденции изменения временных границ теплого и вегетационного сезонов на территории бывшего СССР за длительный период / В.М. Марвис, И.П. Гусева, А.В. Мещерская // Метеорология и гидрология. – 1996. – №9. – С.106–119.
4. Монин А. С. Прогноз погоды как задача физики. – М.: Наука, 1969. – 184 с.



Т.Н. Рюмина,  
ведущий синоптик ОГМО ГМЦ;  
Е.Н. Скрипник,  
начальник ОРМГП ГМЦ  
ФГБУ «Северное УГМС».

### **Сильный шторм на севере Архангельской области и в Белом море 22 августа 2018 года.**

22 августа 2018 года в Архангельской области разыгрался сильный шторм: в прибрежных районах порывы ветра достигали критериев опасного явления погоды – 25-27 м/с. Первый удар стихии в 6 часов утра на себя приняла Онега, через один час шторм начался в Северодвинске, в Архангельске же максимальные значения скорости ветра достигли в 15:31 по московскому времени.

Сильными порывами ветра ломало деревья или выворачивало их с корнем, перегораживая подъездные пути и проходы к домам, забрасывало их на припаркованные автомобили и на крыши одноэтажных строений, срывало крыши домов и даже разрушило строительный кран (Рис. 1-3).



**Рис. 1. Поваленные тополя в г.Архангельске 22.08.2018**



**Рис. 2. Поврежденные автомобили и одноэтажные дома в г. Архангельске**



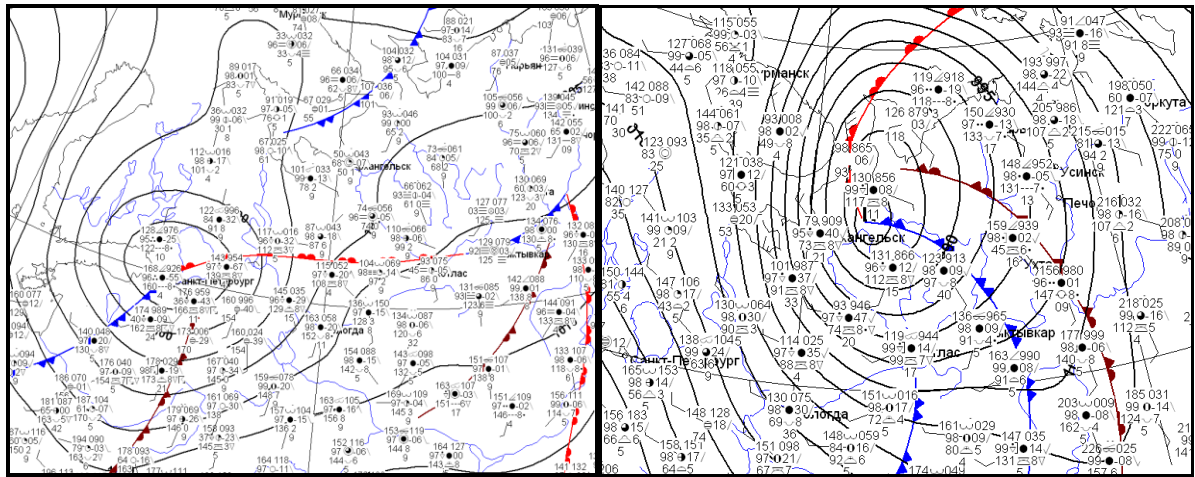
**Рис. 3. Разрушения в г.Архангельске 22.08.2018**

Кроме этого, ураган повредил линии электропередач, поэтому жители Онеги и отдельных районов Архангельска (Исакогорки, Маймаксы и Варавино-Фактории) остались без света (Рис. 4). Электричества не было и во многих дачных поселках вокруг Архангельска и Северодвинска.



**Рис. 4. Оборванные линии электропередач 22.08.2018**

Всему виной стал активный циклон, который смещался с района Санкт-Петербурга со скоростью 30 км/час на г.Архангельск, а затем на г.Мезень (Рис. 5). Это было высокое барическое образование с практически вертикальной осью вращения и хорошо сформированным тылом. Именно в этой части циклона с адвекцией холода (на 850гПа поверхности за полусутки температура воздуха в Архангельской области понизилась на 6-8°) и разыгрался сильный северо-западный ветер. Сместившись на северо-восток области, циклон замедлил свое движение и постепенно начал заполняться, шторм стал стихать. В итоге, штормовой ветер наблюдался в Архангельской области практически сутки, а в виде опасного явления (25-27 м/с) в течение 5-7 часов.



**Рис. 5. Кольцевые карты погоды за 00ВСВ 21.08.2018 и 09ВСВ 22.08.2018**

Сильный шторм наблюдался также и в Белом море, здесь порывы ветра достигали 32 м/с (Сосновец), а высота волны была от 3,0 до 4,5 м. Сильный северный и северо-западный ветер гнал воду из Горла и Двинского залива навстречу течению р.Северная Двина, что вызывало неблагоприятное явление в дельте – высокий нагонный подъем уровня воды и наводнение на низких островных территориях. Уровень воды по Соломбальскому посту составил 262 см, что превысило средний уровень на 130-140 см. За наводнение в г.Архангельске в период нагона принимается подъем уровня воды в дельте р.Северная Двина выше 250 см по в/п Соломбала (данные об уровнях воды приводятся над отметкой «0» 1881г.). Нагон быстро распространился в устьевую область и был зафиксирован с ростом уровня до 100 см в районе г/п Усть-Пинега (98км от Архангельска). Сообщения о затоплениях поступали из Маймаксанского района (Экономия, Реушеньга) и др., от садоводов СОТ, от жителей Приморского района (Рис. 6-7).



**Рис. 6. Подтопление в СОТ «Волжанка»**



Рис. 7. Затопления населенных пунктов в период шторма 22.08.2018

Значительную отрицательную роль во время шторма сыграли волны и накат. И только непродолжительность явления, и теплый период года сгладили негативное его воздействие на жизнедеятельность города (Рис.8).



Рис. 8. Волны на р.Северная Двина - Городской рейд 22.08.2018

Все наводнения в дельте р. Северная Двина, исключая весеннее половодье, являются морскими и предопределены физико-географическими и климатическими особенностями Архангельской области. Острова в дельте и сам г.Архангельск расположены на низких берегах мелководной вершины узкого Двинского залива, вытянутого с северо-запада на юго-восток. Глубокие атлантические циклоны, перемещающиеся через север ЕТР, являются главной причиной сильных северо-западных и северных ветров, которые несут воды из Баренцева и Белого морей в Двинский залив. Кроме этого такие ветра по своему направлению совпадают с ориентацией рукавов дельты и устья р. Северной Двины, что и объясняет глубокое распространение нагона вверх по реке (Рис. 9).



Рис. 9. Схема устьевой области реки Северная Двина

Нагоны обычно случаются в осенний и зимний сезоны, в период наибольшей циклонической деятельности. Зафиксировано несколько случаев с высокими нагонами во время весеннего половодья, зато в летние месяцы нагоны на р.Северная Двина крайне редки. За последние 100 лет самый сильный нагон наблюдался 14-15 ноября 2011 г., когда уровень по Соломбальскому посту достиг 302 см.

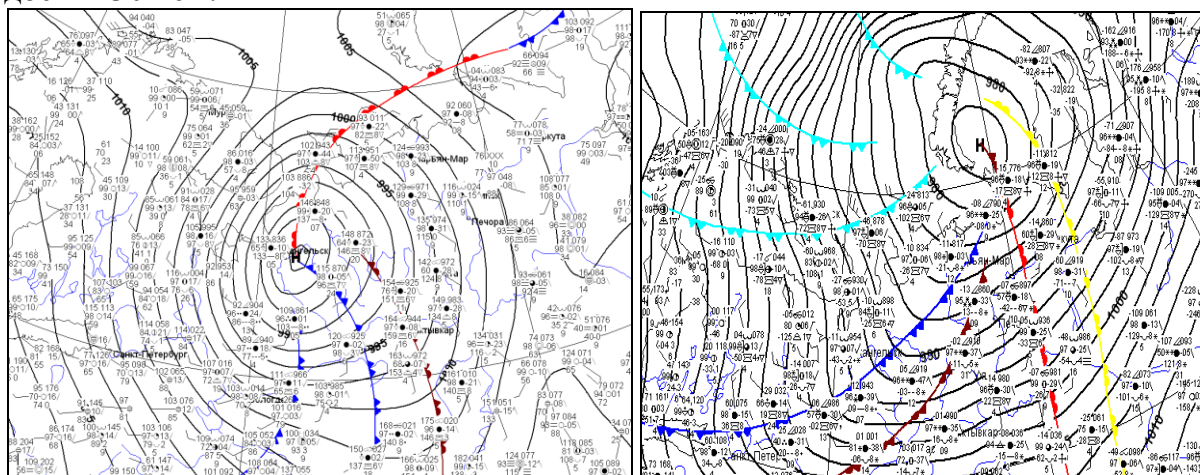


Рис. 10. Синоптическая ситуация 22 августа 2018 г. и 14-15 ноября 2011 г.

Сильные шторма, как в Белом море, так и на побережье Архангельской области, вызывающие высокие нагоны в дельте реки Северная Двина, как правило, возникают в тыловых частях глубоких циклонов. Продолжительность явлений и вызванные ими последствия зависят от синоптической ситуации, т.е. от глубины циклона, его активности, от траектории и скорости его перемещения. Для сравнения на рисунке 10 представлены синоптические ситуации 22 августа 2018 года и 14-15 ноября 2011 года, при которых наблюдался сильный шторм в Белом море и нагон в дельте р.Северная Двина.

Л.А. Владимирова,  
агрометеоролог ОГМО  
О.И. Рыкованова,  
пресс-секретарь  
Филиала ФГБУ Северное УГМС  
"Вологодский ЦГМС".

### Обзор сложных агрометеорологических условий на территории Вологодской области в 2017 году.

Одной из основных отраслей экономики, полностью зависящей от погодных условий, является сельское хозяйство.

Сведения о фактической и прогнозируемой погоде учитываются при планировании и проведении всех основных работ в полеводстве, животноводстве, садоводстве и других отраслях сельского хозяйства. Поэтому агрометеорологическое обеспечение очень важно, особенно в вегетационный период.



**Рис.1. Переувлажненное поле в Вологодском районе, июнь 2017 г.**

Агрометеорологические условия, наблюдавшиеся на территории Вологодской области весной и в первой половине лета 2017 года, выдались очень сложными. Начиная с 20 июня и до середины августа в 8-ми районах области в разное время возникало опасное агрометеорологическое явление по переувлажнению верхних слоёв почвы (Рис. 1). Повторно переувлажнение почвы было отмечено в период уборки урожая с 19 сентября и вплоть до прекращения вегетационного периода.

Анализ метеорологических условий, сложившихся в апреле-сентябре показал, что в этот период преобладала облачная, дождливая погода. Несмотря на то, что весна началась рано, она была затяжной с продолжительными возвратами холодов. Пониженный температурный режим сохранялся в области в период с мая по первую декаду июля включительно. В мае по области отмечалось от 15 до 20 дней с заморозками. Последние весенние заморозки в отдельных районах отмечались в первой пятидневке июня.

Начало теплого периода (*переход среднесуточной температуры воздуха через 0°C к положительным значениям*) было отмечено 5 апреля, в большинстве районов в сроки близкие к многолетним. В июне и первой декаде июля сумма выпавших за месяц осадков значительно превышала норму (109-200% от нормы выпало осадков в июне и 177-379% в первой декаде июля). В результате в 8-ми районах Вологодской области (Великом Устюге, Никольске, Тотме, Вологде, Грязовце, Нюксенице, Чарозеро, Вытегре) отмечалось переувлажнение почвы. После непродолжительного периода сухой и тёплой погоды в августе, в сентябре вновь начались дожди. На большей части территории области переувлажнение почвы возникло повторно.

Пониженный температурный режим привёл к тому, что только 15-17 мая, на 15-20 дней позднее средних многолетних сроков, произошёл переход средней суточной температуры воздуха через +5°C (начало активной вегетации). Началось накопление эффективных температур, но происходило оно

замедленными темпами, с перерывами и потерями тепла в дни похолоданий. Со второй декады июля в области потеплело. Средние декадные температуры воздуха стали близки к многолетним значениям. Накопление эффективного тепла ускорилось, но сохранилось отставание, поэтому на конец вегетационного периода сумма эффективных температур составляла 1087-1223°C, что ниже многолетних значений на 11-103°C.

Сев яровых культур в области был начат 4 мая, на основной (81 %) площади проводился до 25 мая, но из-за частых дождей закончен только в конце июня и был выполнен на 99%. Из-за растянутых сроков сева и холодной погоды, рост и развитие культур и трав заметно отставало. При этом межфазные периоды по данным наблюдений за развитием овса были близки к многолетним, а на полях с ячменём в течение всего периода отставание составляло от 4-х до 11-ти дней. В период формирования репродуктивных органов яровых зерновых на большей части территории области влагообеспеченность была повышенной, из-за растянутых сроков сева созревание происходило неравномерно.

Уборка зерновых и льна началась в конце первой декады августа, однако и сбор урожая растянулся до конца первой декады октября. Не удалось работникам сельского хозяйства использовать в полную силу благоприятные погодные условия второй половины августа и первой декады сентября.

На 25 сентября зерновые были убраны только с 60% площадей. С 8 сентября начались дожди, уборка была затруднена. Работы были продолжены в третьей декаде сентября, когда установилась более менее сухая погода (Рис.2).

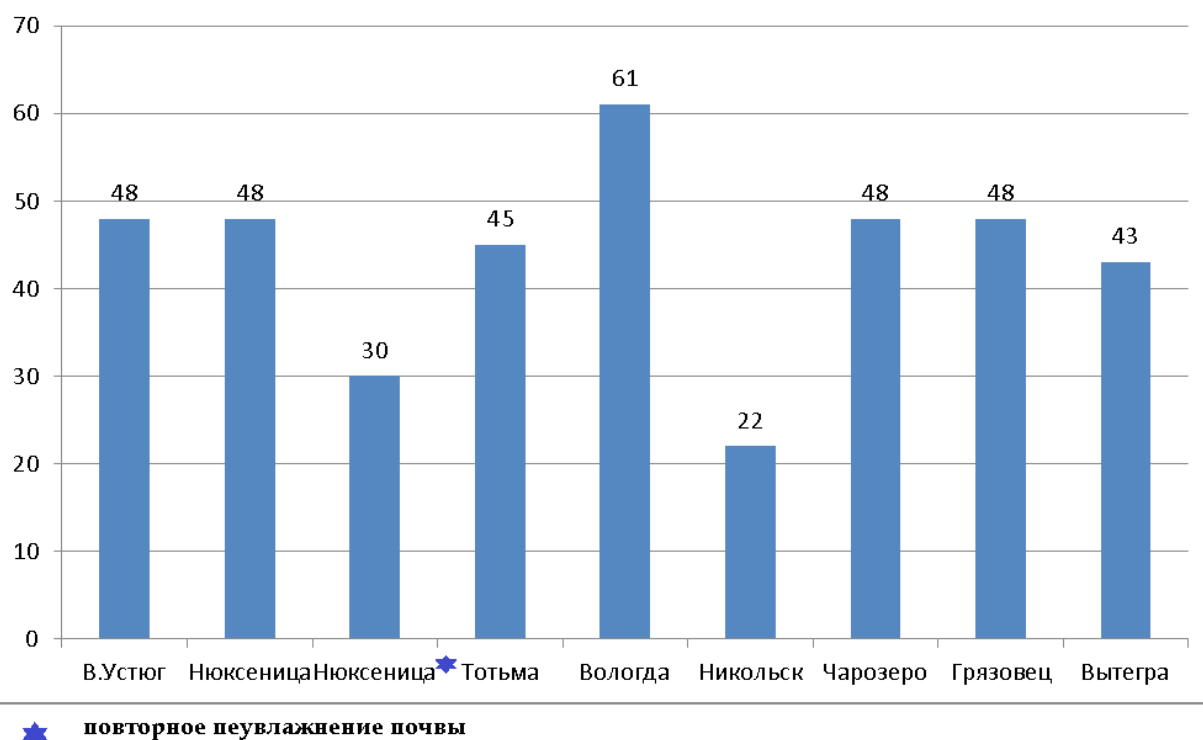


Рис.2. Длительность сильного переувлажнения почвы (количество дней).

Штормовые сообщения об ОЯ по переувлажнению почвы, по мере возникновения его в районах передавались в Правительство области. По заявкам глав районов, председателей, директоров ЗАО, ООО, КФХ сотрудниками Вологодского ЦГМС совместно с агрономами хозяйств и представителями администрации районов в июле начале августа было проведено

маршрутное обследование полей 88 хозяйств в 20 районах области. Общая площадь обследованных полей составила около 80 тыс. га. В результате обследований на полях выявлялось переувлажнение почвы, изреженность посевов, отставание в росте и развитии (Рис. 3). Повторное маршрутное обследование полей с целью определения процента гибели сельхозкультур проводилось со второй половины августа по октябрь.

10 августа в Департаменте сельского хозяйства Вологодской области в режиме видеоконференции проводилось совещание на тему «О текущей ситуации в отрасли растениеводства и задачах на посевную кампанию 2018 года». На заседании с информацией "О проведении обследования при установлении режима повышенной готовности" выступила агрометеоролог ОГМО Вологодского ЦГМС Л.А. Владимирова



Рис. 3. Образование почвенной корки, Вологодский район, сентябрь 2017г.

В итоге, дождливая и холодная погода привела к частичной гибели сельскохозяйственных культур, недобору урожая, снижению качества продукции. По предварительным данным ущерб превысил 350 млн. рублей. Планировалось получить урожай объёмом 215 тыс. тонн зерна, однако к концу сентября удалось собрать только 125 тыс. тонн. Прогноз валового сбора картофеля — 60% от планового значения, овощей — на 15-20% меньше, чем предполагалось весной. Из-за погоды, были сложности в уборке урожая: зерновые культуры планировалось убрать с площади 250 тыс. га, фактически убрали только со 139,2 тыс. га; волокна льна вместо 3,2 тыс. тонн, было получено 1,9 тыс. тонн.

Введение режима ЧС позволило области включиться в перечень субъектов РФ, освобождённых от применения мер ответственности (штрафных санкций в виде возврата субсидий) за невыполнение обязательств, установленных при предоставлении средств федерального бюджета.

Агрометеорологами Вологодского ЦГМС была проведена огромная работа, которая заключалась не только в выполнении качественных наблюдений, но и в



многочисленных обследованиях полей, своевременных штормовых предупреждений. Сложный, с точки зрения агрономии год показал, как важна слаженная работа между Росгидрометом, Правительством и Департаментом сельского хозяйства.

В.С. Цветкова, ведущий радиометрист  
ЛМЗАВ и РМ ЦМС  
ФГБУ "Северное УГМС"

### Характеристика радиационного загрязнения окружающей среды на территории Архангельской области и НАО за 2017 год.

В 2017 году оценка радиационной обстановки на территории деятельности ФГБУ «Северное УГМС» осуществлялась по данным 80 станций государственной наблюдательной сети. Наблюдения за мощностью дозы гамма-излучения на местности проводились ежедневно в 06 часов ВСВ. В 7 пунктах (АЭ Архангельск, МГ-2 Северодвинск, ОГМС Нарьян-Мар, М-2 Вологда, АЭ Сыктывкар, АМСГ-3 Ухта, ОГМС Остров Диксон) с помощью воздухофильтрующей установки (ВФУ) в приземном слое атмосферы были отобраны 2550 проб атмосферных аэрозолей. В 22 пунктах (АЭ Архангельск, М-2 Белозерск, Г-1 Вельск, М-2 Вологда, АМСГ-2 Воркута, М-2 Двинской Березник, МГ-2 Кемь-Порт, АМСГ-2 Котлас, АМСГ-4 Лешуконское, АМСГ-4 Мезень, ОГМС Нарьян-Мар, АМСГ-4 Нижняя Пеша, МГ-2 Онега, АМСГ-4 Печора, М-2 Сыктывкар, АМСГ-4 Усть-Цильма, АЭ Шойна, ОГМС Амдерма, ОГМС Диксон, АМСГ-2 Хатанга, МГ-2 им. Г.А. Ушакова, ОГМС им. Е.К. Федорова) с помощью горизонтального планшета были отобраны 8023 пробы атмосферных выпадений на подстилающую поверхность.

Измерения мощности дозы гамма-излучения проводились в 48 пунктах Архангельской области и НАО, 14 пунктах Вологодской области и 18 пунктах на территории Коми республики. Значения МЭД в 2017 году, так же как и в прошлом году, варьировались в пределах колебаний естественного гамма-фона и составляли  $0,05 \div 0,17$  мкЗв/ч (Рис.1).

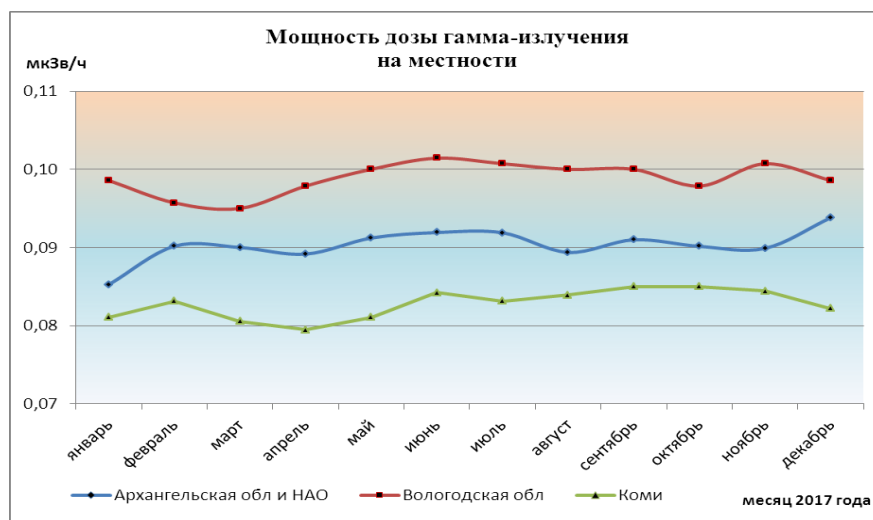
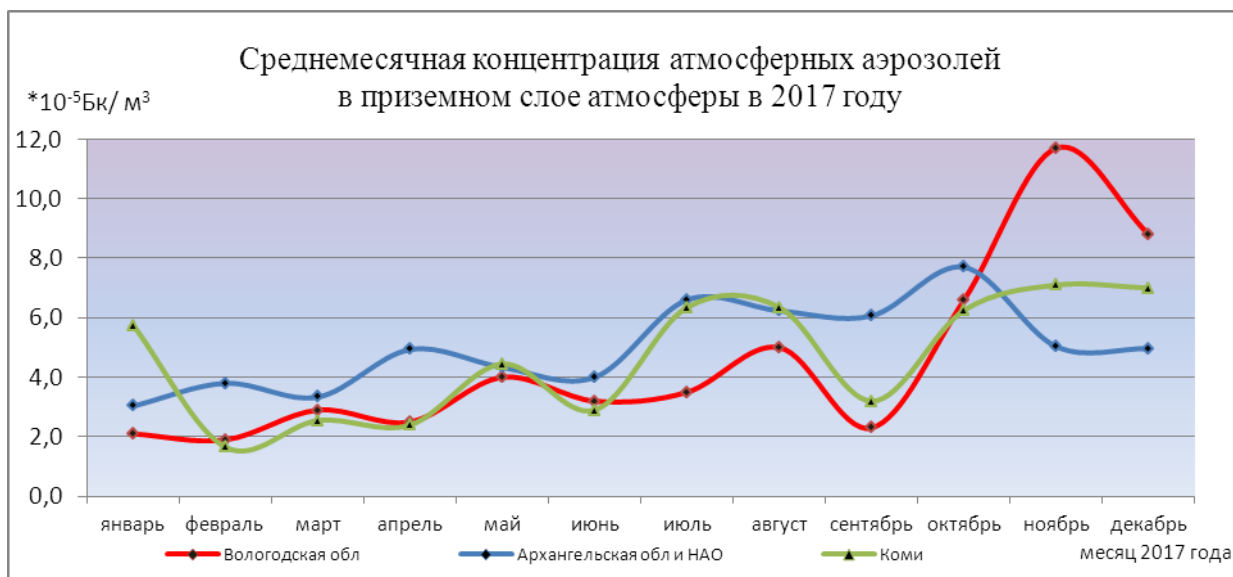


Рис.1 Среднесуточные значения мощности дозы гамма-излучения по ФГБУ «Северное УГМС» в 2017 году

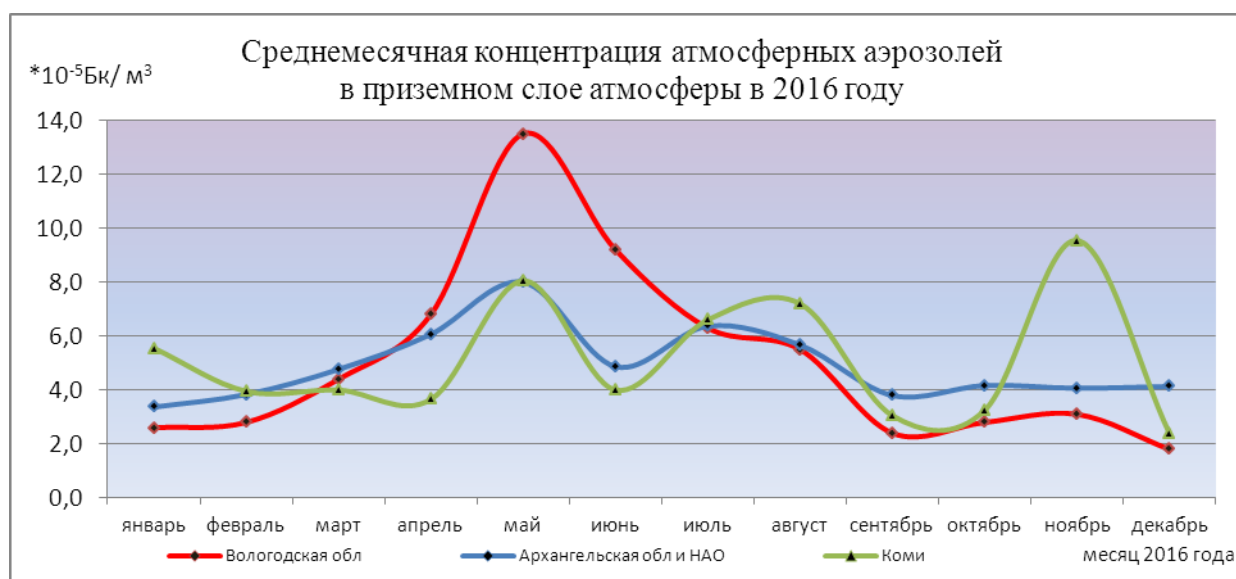
Средняя концентрация суммарной бета-активности аэрозолей приземной атмосферы в 2017 году составила на территории Архангельской области и НАО  $5,0 \times 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>, на территории Коми республики  $4,7 \times 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>, на территории Вологодской области  $4,5 \times 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>.

Среднемесячные концентрации суммарной бета-активности атмосферных аэрозолей по областям изменялись в пределах: Архангельская область и НАО  $(2,2 - 9,8) \times 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>, Коми  $(1,6 - 9,9) \times 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>, Вологодская область  $(1,9 - 11,8) \times 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>. (Рис.2).



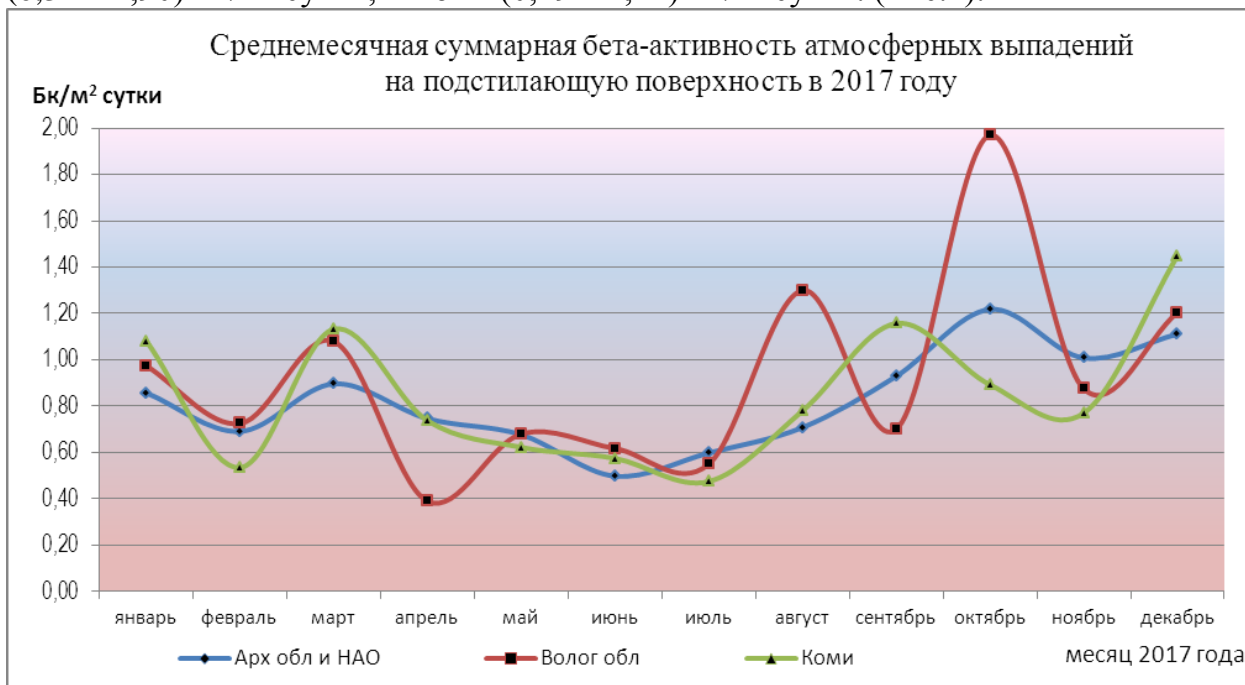
**Рис.2** Среднемесячные значения суммарной бета-активности атмосферных аэрозолей в Архангельской области и НАО; Вологодской области; Коми рупублике в 2017 году

В прошлом 2016 году среднемесячные концентрации суммарной бета-активности атмосферных аэрозолей по областям изменялись в пределах: Архангельская область и НАО  $(2,2 - 13,1) \times 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>, Коми  $(1,7 - 15,6) \times 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>, Вологодская область  $(1,8 - 13,5) \times 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>. (Рис.3).



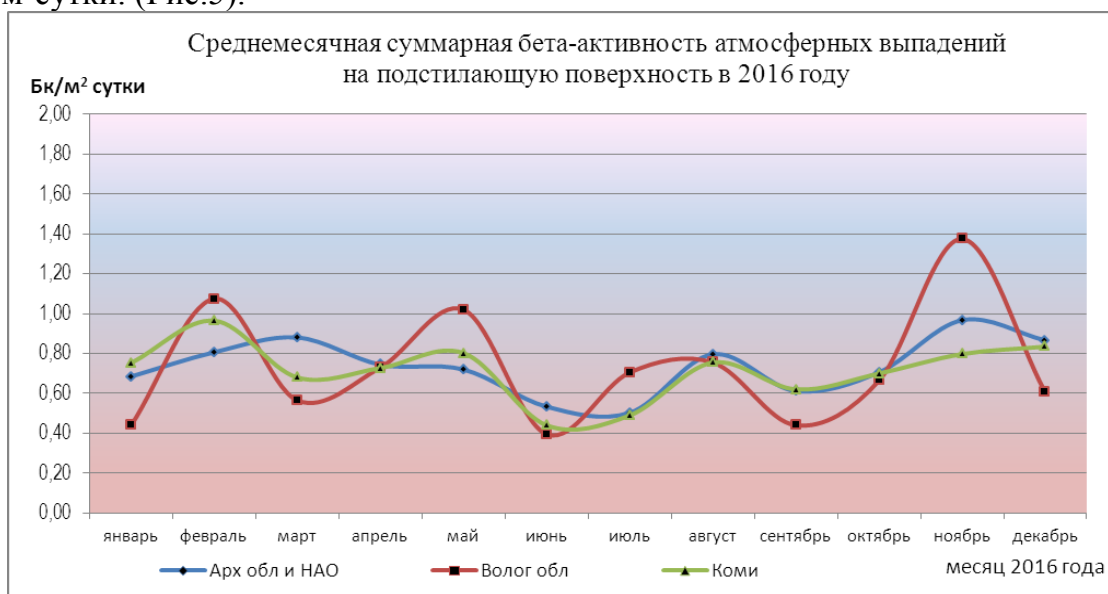
**Рис.3** Среднемесячные значения суммарной бета-активности атмосферных аэрозолей в Архангельской области и НАО; Вологодской области; Коми республики в 2016 году

Среднее значение суммарной бета-активности атмосферных выпадений на подстилающую поверхность в 2017 году составило: в Архангельской области и НАО 0,83 Бк/м<sup>2</sup>сутки, Вологодской области 0,92 Бк/м<sup>2</sup>сутки, в Коми 0,85 Бк/м<sup>2</sup>сутки. Среднемесячные концентрации радиоактивных выпадений на подстилающую поверхность в 2017 году варьировались в пределах: в Архангельской области и НАО (0,25 – 2,42) Бк/м<sup>2</sup>сутки, в Вологодской области (0,31 – 2,90) Бк/м<sup>2</sup>сутки, в Коми (0,29 – 2,11) Бк/м<sup>2</sup>сутки. (Рис.4).



**Рис.4. Среднемесячные значения концентраций атмосферных выпадений на подстилающую поверхность на территории Архангельской области и НАО, Вологодской области и территории Коми за 2017 год**

В 2016 году среднее значение суммарной бета-активности атмосферных выпадений на подстилающую поверхность составило: в Архангельской области и НАО 0,74 Бк/м<sup>2</sup>сутки, Вологодской области 0,76 Бк/м<sup>2</sup>сутки, в Коми 0,70 Бк/м<sup>2</sup>сутки. (Рис.5).



**Рис.5. Среднемесячные значения концентраций атмосферных выпадений на подстилающую поверхность на территории Архангельской области и НАО, Вологодской области и территории Коми за 2016 год**

В 2017 году в приземной атмосфере зарегистрировано 52 случая повышенного содержания долгоживущих радионуклидов (Рис.6,7,8,9). На территории Архангельской области и НАО отмечалось 8 случаев повышенной активности в аэрозолях и 5 случаев в выпадениях, Вологодской области 11 случаев в аэрозолях и 3 случая в выпадениях, в Коми 21 случай в аэрозолях и 4 случая в выпадениях. Превышения над фоном составили в Архангельской области по аэрозолям в 5,4 – 9,6 раз, по выпадениям в 10,0 – 15,6 раз, в Вологодской области по аэрозолям 6,6 – 17,9 раз, по выпадениям в 10,8 – 20,2 раз, в Коми по аэрозолям 5,2 – 23,6 раз, по выпадениям в 10,3 - 27,8 раз. По сравнению с прошлым годом, количество случаев повышенной активности увеличилось с 29 случаев до 52.

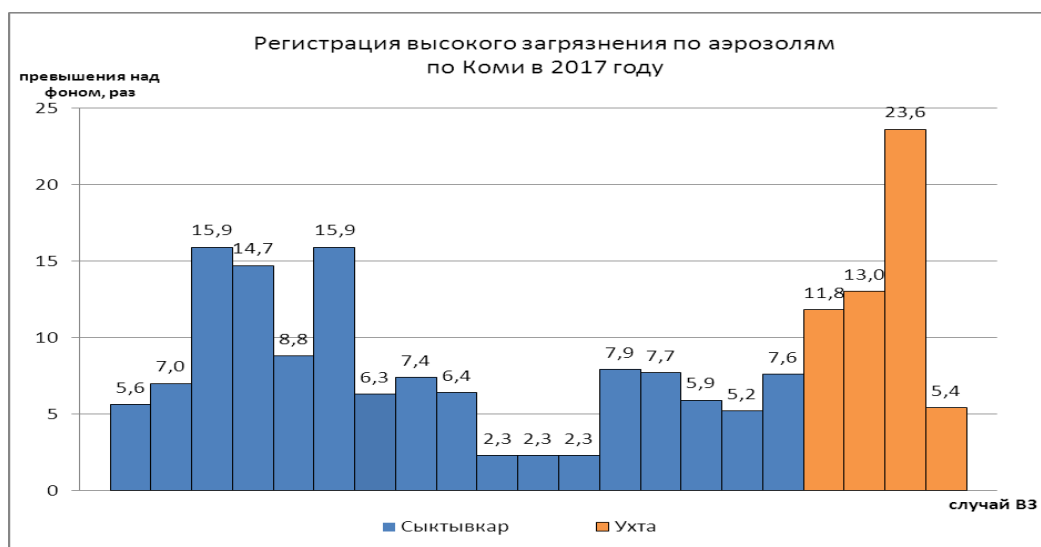


Рис. 6. Количество случаев высокого загрязнения по аэрозолям на территории Коми республики в 2017 году

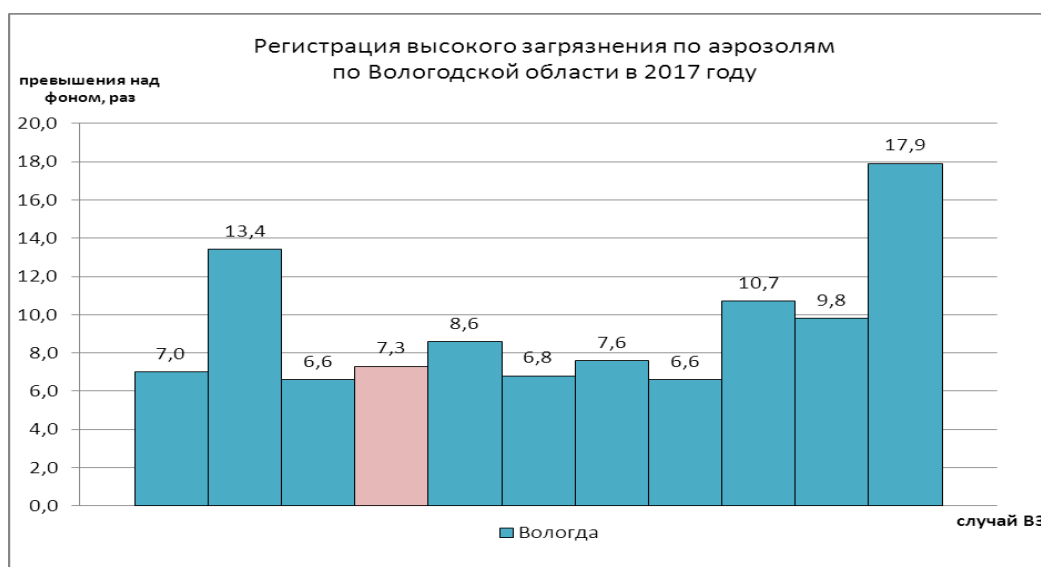
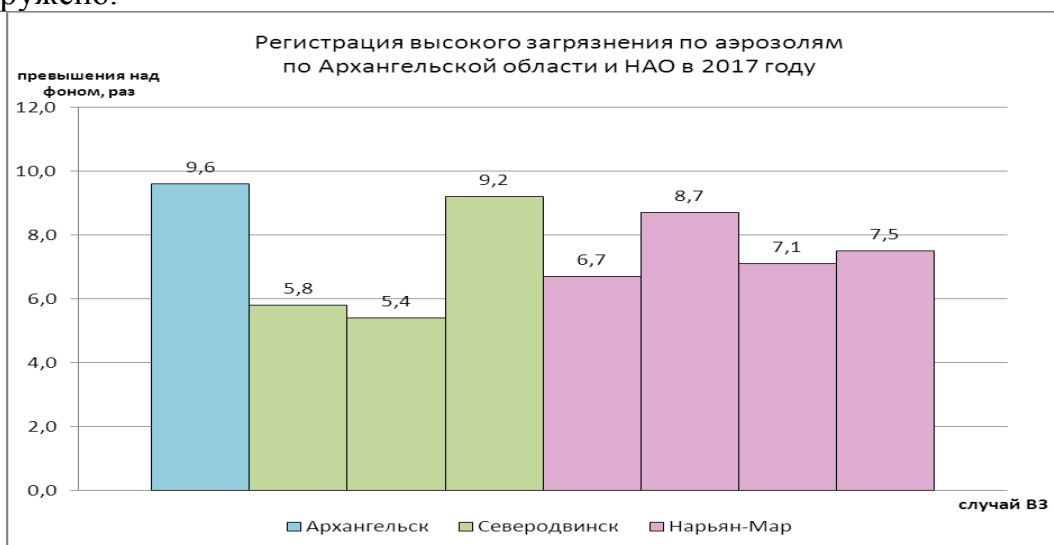


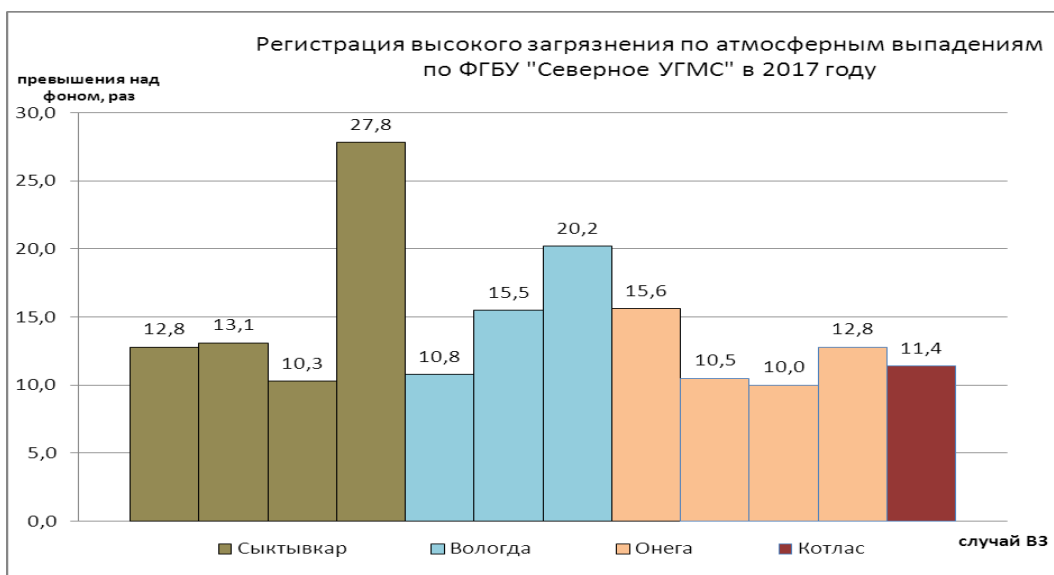
Рис. 7. Количество случаев высокого загрязнения по аэрозолям на территории Вологодской области в 2017 году

В одной пробе атмосферных аэрозолей за 28 октября 2017 года по пункту М-2 Вологда был зарегистрирован техногенный радионуклид Рутений-106 с активностью  $9,0 \times 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup> (на Рис.7 выделено розовым цветом). Превышения

над фоном в данной пробе составило в 7,3 раза. В остальных пробах повышенной активности в 2017 году техногенных радионуклидов не обнаружено.



**Рис. 8. Количество случаев высокого загрязнения по аэрозолям на территории Архангельской области и НАО в 2017 году**



**Рис. 9. Количество случаев высокого загрязнения по выпадениям ФГБУ «Северное УГМС» в 2017 году**

В целом, в 2017 году радиационная обстановка на территории деятельности ФГБУ «Северное УГМС» оставалась стабильной.

И.Н. Ивановская,  
начальник Филиала  
И.И. Захарова,  
зам. начальника Филиала  
ФГБУ Северное УГМС  
"ГМБ Череповец"

### **Четверть века автоматизированной системе контроля за загрязнением атмосферного воздуха г. Череповец.**

Для организации единого мониторинга по загрязнению атмосферы в 1992 году в городе Череповце под руководством доктора технических наук, профессора Политехнического института Л.Л. Малыгина был разработан проект создания в городе автоматического контроля над загрязнением атмосферного воздуха.

Именно по его инициативе и при поддержке комитета по экологии городской администрации были приобретены три автоматические станции контроля загрязнения атмосферы (АСКЗА), оснащённые приборами для взятия проб воздуха.

Предполагалось, что с внедрением и развитием этой системы будет возможно получать фактические данные о составе атмосферного воздуха через каждые 20 минут, превышения предельно допустимых концентраций максимально-разовых и средних, продолжительность превышений ПДК в часах и т.д.

А главное – с помощью специальной программы появится возможность выявления источника выброса.

Цель была поставлена высокая и благородная. Сразу нужно сказать, что в какой-то степени она достигнута. Но это было очень непросто!

Павильоны с приборами были установлены согласно разработанной схеме размещения.

В те годы в России устанавливались ещё только первые станции в Санкт-Петербурге, Москве и некоторых других городах.

Повсюду работы были в своей первоначальной стадии, и перенять опыт не представлялось возможным.

Непосредственное участие в создании системы автоматического контроля принимал руководитель группы АСКЗА «ГМБ Череповец» В.Н. Микшин. Благодаря знаниям и опыту специалистов группы АСКЗА до настоящего времени работа станций поддерживается в актуальном состоянии.

В 1993 году были установлены и введены в промышленную эксплуатацию 3 автоматические станции в Индустриальном районе на улице Жукова и улице Сталеваров и в Северном микрорайоне на улице Пионерской.

Для улучшения методического руководства мониторингом загрязнения атмосферы администрацией города было принято решение о передаче автоматической системы наблюдения за загрязнением воздуха (АСКЗА) в ведомство Гидрометслужбы.

В Череповце Гидрометслужбу представляла Объединённая авиагидрометстанция и именно ей в 1995 году была передана эта автоматическая система.

Приборы оказались несовершенными, поставленные задачи с ними выполнить было невозможно.

Приборы типа «Сирена» были отправлены на модернизацию и последующую поверку во ВНИИМе им. Менделеева. Через год они снова заняли свои места в павильонах.

Однако, одно дело проверить прибор в стационарных условиях, другое - практическое использование в ежедневной работе. Шаг за шагом устранились неполадки при заборе воздуха, устаревшая мини-АТС, прямые линии связи были заменены модемной связью по телефонной линии, совершенствовались программы. И, наконец, летом 1999 года приборы «задышали».

Сложившаяся ситуация в городе преподнесла системе серьёзный экзамен. Знаменитые пожары в июле – августе 1999 года, когда дым заволакивал город так, что, выйдя из дома, можно было потеряться в 5 метрах от него, показали, что приборы и ручные отборы проб воздуха давали сопоставимые значения по оксиду углерода, диоксиду азота, сероводороду и т. д. Данные наблюдений почти ежечасно требовались по запросу в мэрию города. Это были первые успехи в начатой работе.

С развитием Зашекснинского района и отсутствием мониторинга во вновь застраиваемом районе в 2000 году администрацией города было принято решение о переносе автоматической станции с улицы Сталеваров на Октябрьский проспект.

В 2002 году введена в эксплуатацию станция в Зареченском районе на пр. Победы, в 2003 году в - Индустриальной части города на Советском проспекте.

Ежегодно автоматические станции проходят поверку на соответствие стандартам в государственном научном метрологическом центре ВНИИМ им. Д.И. Менделеева.

На данный момент наблюдения за состоянием атмосферного воздуха осуществляются четырьмя автоматическими станциями во всех районах города круглосуточно каждые 20 минут по 4-м веществам оксиду углерода, диоксиду азота, аммиаку и сероводороду с помощью автоматических газоанализаторов.

Статистические характеристики системы АСКЗА ежедневно используются для прогнозирования условий высокого загрязнения (неблагоприятные метеорологические условия) и организация единого мониторинга за загрязнением воздуха в городе группой автоматического контроля и химической лабораторией позволила значительно улучшить работу по прогнозированию неблагоприятных метеоусловий.

В качестве положительного примера можно привести следующий факт. В 2009 году на основе наших наблюдений по автоматическим станциям контроля загрязнения атмосферного воздуха (АСКЗА) был выявлен источник повышенного загрязнения воздуха сероводородом. Была создана рабочая группа, сформированная из представителей Законодательного Собрания Вологодской области, департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Вологодской области, управления Росприроднадзора по Вологодской области, территориального отдела управления Роспотребнадзора, комитета по контролю в сфере благоустройства и охраны окружающей среды мэрии города, «Гидрометбюро Череповец», природоохранных служб крупных предприятий – ОАО «Северсталь», ОАО «Аммофос», ОАО «Череповецкий «Азот», ЗАО «Череповецкий фанерно-мебельный комбинат». После чего ПАО «Северсталь»

разработало и осуществило кардинальные меры по снижению выбросов сероводорода, что привело к положительным результатам.

Посты АСКЗА оснащены газоанализаторами «Сирена А» и «Палладий-3» 1992-2003 годов выпуска, которые в настоящее время морально устарели. Средний срок службы оборудования составляет 8-10 лет, а у нас приборы работают уже от 15 до 25 лет, и физический износ достигает 100%, что требует их модернизации.

В связи с отсутствием контракта с мэрией города на получение специализированной гидрометеорологической информации, возникшим тяжелым финансовым положением, 100% изношенностью оборудования, невозможностью проведения замены оборудования в 2016 году была закрыта одна автоматическая станция в Зареченской части города («спальный район»).

Благодаря контракту, заключенному с Департаментом природных ресурсов и охраны окружающей среды Вологодской области в 2018 году, начали модернизацию одного автоматического поста, расположенному на ул. Жукова, вблизи крупных промышленных предприятий. Установлены 3 прибора, производящие замеры по оксиду углерода, сероводороду, диоксиду серы и метеопараметры.

В дальнейшем надеемся, что замена оборудования будет продолжена и автоматические станции будут «жить».

А.А. Антуфьева,  
синоптик 2 кат. ИАО ЦМС  
ФГБУ «Северное УГМС»

### **О содержании бенз(а)пирена в атмосферном воздухе г. Архангельска**

Бенз(а)пирен — один из самых мощных и при этом широко распространенный канцероген. Будучи химически и термически устойчивым, обладая свойствами биоаккумуляции, он, попав и накапливаясь в организме, действует постоянно и мощно. Помимо канцерогенного, бенз(а)пирен оказывает мутагенное, эмбриотоксическое, гематотоксическое действие.

Бенз(а)пирен, как и другие вещества, поступает в атмосферу при сгорании различных видов топлива. Наблюдения за данной примесью на государственной наблюдательной сети в г. Архангельске осуществляются на посту №4 (пер. Тимме - Воскресенская) и на посту №6 (пер. Кировской – Орджоникидзе). При этом осуществляются измерения среднесуточных концентраций.

Проанализировав результаты наблюдений за период с 2007 по 2017 годы, можно сделать вывод, что бенз(а)пирен относится к основным загрязняющим веществам, так как превышение для данной примеси составляет 74-86% от общего количества зафиксированных превышений (Рис.1).



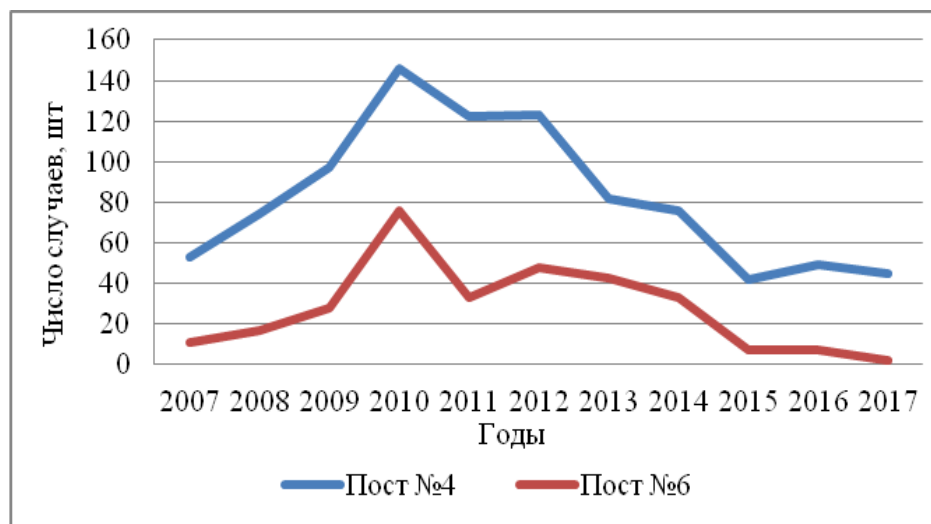


Рис.1. Количество случаев превышений ПДКсс по бенз(а)пирену, шт

В районе 4 поста среднегодовые концентрации описываемого вещества превышали установленный норматив до 2014 года (Рис. 2), в последующие годы прослеживается спад наблюдаемых концентраций. Среднегодовые значения концентраций бенз(а)пирена на 6 посту с 2009 по 2017 гг. не превышали санитарную норму, в 2007 г. концентрация составила в 2,3 ПДК<sub>сс</sub>, в 2008 г. - 1,8 ПДК<sub>сс</sub>. В г. Архангельске за последние три года наблюдаются снижения содержания данного вещества в атмосферном воздухе Среднегодовое содержание бенз(а)пирена в атмосферном воздухе города с 2007 г. по 2017 г. на посту №4 снизилось на 71%, в районе поста №6 - на 89%.

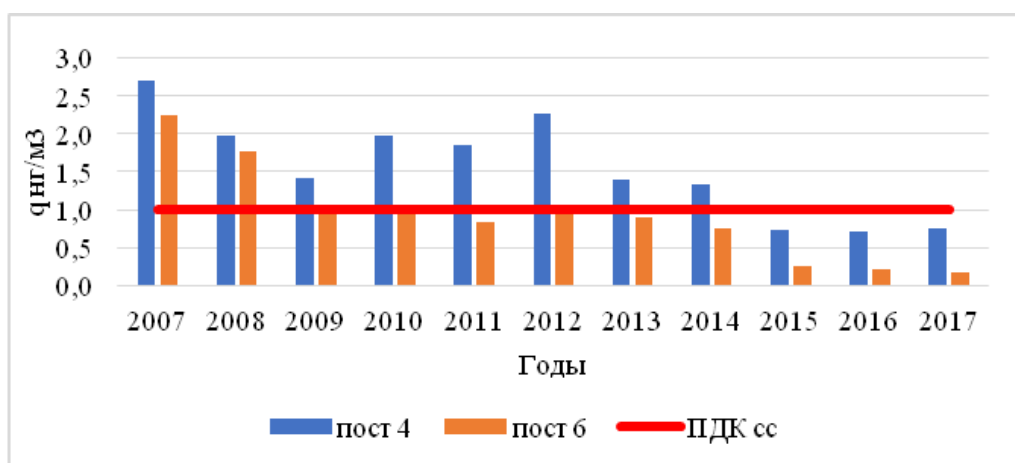


Рис. 2. Динамика изменения концентраций бенз(а)пирена за период с 2007 по 2017 гг. на постах №4,6, в нг/м<sup>3</sup>.

Для рассматриваемого вещества в г. Архангельске характерна резко выраженная сезонность его изменений. При этом в зимнее время концентрации бенз(а)пирена в несколько раз выше, чем летом, поскольку летом под действием УФ-излучения бенз(а)пирен разрушается. Кроме этого, зимой возрастает количество выбросов данного вещества (Рис. 3).

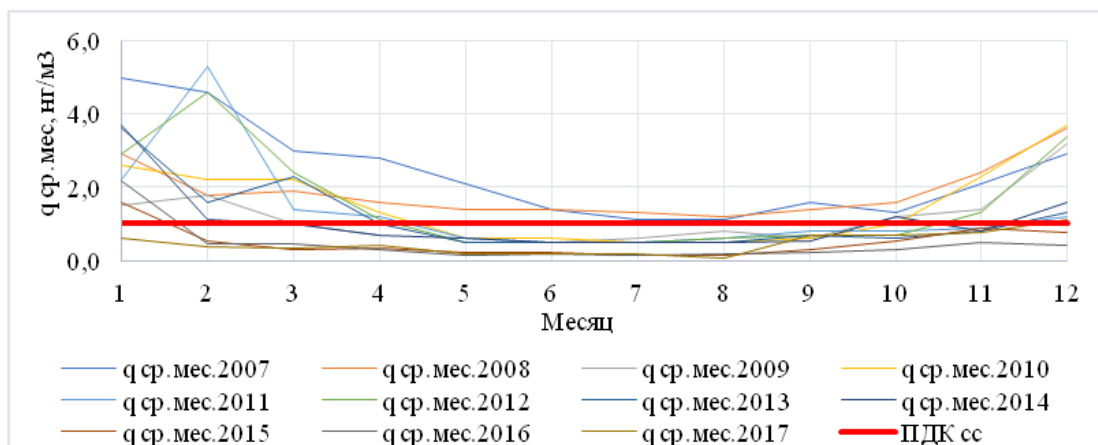


Рис. 3. График годового хода среднемесячных концентраций (q ср.мес.) бенз(а)пирена 2007-2017гг,  $\text{нг}/\text{м}^3$

За период с 2007 по 2017 гг. самым загрязнённым по содержанию бенз(а)пирена стал 2010 год. На 4 посту в указанный год наблюдалось наибольшее количество случаев превышения ПДК по бенз(а)пирену (909 случаев), в районе поста №6 - 76 случаев.

По данным Государственной наблюдательной сети в Архангельске с 2007 по 2017 годы было зафиксировано 43 случая высокого загрязнения (выше 10 ПДК) атмосферного воздуха бенз(а)пиреном, зарегистрированные в дни с неблагоприятными метеорологическими условиями рассеивания примесей в атмосфере. Максимальное превышение среднесуточной концентрации в 30,6 ПДК<sub>сс</sub> отмечено в районе поста №4 в январе 2012 г. Все превышения отмечены в зимний период, когда предприятия теплоэнергетики работали в усиленном режиме.

На основе проведенного анализа данных можно сделать вывод, что несмотря на видимую тенденцию к снижению содержания в атмосферном воздухе бенз(а)пирена, его роль в загрязненности воздуха города не становится ниже. А важность и необходимость в наблюдении за содержанием концентраций и принятии мер, приводящих к снижению концентраций, не уменьшается.

Е.Л.Стрежнева,  
начальник ЛМЗАВиРМ  
О.Е.Чугурова,  
аэрохимик ЛМЗАВиРМ  
ЦМС ФГБУ "Северное УГМС"

### **Применение ионной хроматографии для определения ионного состава атмосферных осадков и снежного покрова на территории деятельности ФГБУ "Северное УГМС".**

Ионный состав атмосферных осадков и снежного покрова является одной из важнейших характеристик ионного состава атмосферы. Химический состав осадков и снежного покрова отображает все основные уровни круговорота веществ в природе: глобальный, региональный и локальный. Глобальный уровень объединяет ландшафтно-географические зоны и поступление на сушу циклических солей, региональный – включает осадки в природных и

экономически-географических районах, локальный – города и промышленные центры.

Информация о химическом загрязнении атмосферных осадков и снежного покрова используется для установления общего уровня атмосферного загрязнения, выяснения его динамики, оценки переноса веществ в атмосфере, определения сезонной суммарной нагрузки содержащихся в осадках химических соединений на подстилающую поверхность. При этом примеси, содержащиеся в осадках, рассматриваются как индикатор загрязнения определенного слоя атмосферы. Это приобретает особое значение для тех территорий, на которых другие виды наблюдений за загрязнением атмосферы не проводятся.

Химический анализ проб атмосферных осадков с 14 станций на территории Архангельской, Вологодской областей и Коми Республики и проб снежного покрова с 50 станций на территории деятельности ФГБУ «Северное УГМС», выполняется в лаборатории мониторинга загрязнения атмосферного воздуха и радиометрии ЦМС ФГБУ «Северное УГМС». В каждой пробе атмосферных осадков и снега определяется содержание основных ионов: аммония, калия, натрия, магния, кальция, сульфата, хлорида, гидрокарбоната, а также водородный показатель рН и удельная электрическая проводимость.

До 2015 года анализ проб за исключением гидрокарбонатов, рН и электропроводности, проводился фотокolorиметрическими методами. Данная система обработки проб имела существенные недостатки: большую длительность проведения анализа, большой расход и высокую стоимость химреактивов, химпосуды.

В 2015 году по федеральной целевой программе «Развитие водохозяйственного комплекса РФ в 2012-2020 гг. ФГБУ «Северное УГМС» был приобретен аппаратно-программный комплекс на базе ионных хроматографов ICS-900 производства США. Подобный прибор для химического анализа атмосферных осадков и снега на сети Росгидромета используют всего две лаборатории: лаборатория химизма осадков ФГБУ «ГГО» и ЛМЗАВиРМ ЦМС ФГБУ «Северное УГМС».

Сотрудником фирмы-поставщика были выполнены пуско-наладочные работы и проведено обучение сотрудников ЦМС работе на приборе.

Метод ионной хроматографии имеет следующие большие преимущества по сравнению с фотокolorиметрическими методами:

1. Низкий предел обнаружения по сравнению с фотокolorиметрическими методами. Применение ионной хроматографии позволяет существенно снизить предел обнаружения загрязняющих веществ в анализируемых средах;
2. Высокая селективность определения ионов, а также возможность одновременного определения органических и неорганических ионов;
3. Быстрота определения. В течение 20 минут в одной пробе можно определить до 10 ионов;
4. Большой интервал определяемых концентраций;
5. Высокая точность определения концентраций;
6. Малый объем пробы (0,1-0,50мл);
7. Простота подготовки пробы к анализу;
8. Малое количество химреактивов и химпосуды, используемых для анализа.

В результате внедрения в работу такого высокоточного прибора, как ионный хроматограф ICS-900 с 2015 года химический анализ состава атмосферных осадков и снежного покрова проводится методом ионной хроматографии по методикам РД 52.04.333-93 и МВИ 223.0192\01.00258\2010. В 2017 году эти методики включены в аттестат аккредитации ЦМС ФГБУ «Северное УГМС».

Данные об ионном составе атмосферных осадков и снежного покрова помещаются в Обзоры загрязнения окружающей среды на территории деятельности ФГБУ «Северное УГМС», а также направляются в ФГБУ «ГГО» и ФГБУ «ИГКЭ Росгидромета и РАН» для обобщения и помещения их Обзоры состояния и загрязнения окружающей среды в РФ и в Обзоры Фонового состояния природной среды на территории стран СНГ.

Ю.А. Сагдеева,  
эколог 2 категории ИАО ЦМС  
ФГБУ «Северное УГМС»

### **Порядок проведения расчёта условных фоновых концентраций химических веществ в воде водных объектов для установления нормативов допустимых сбросов.**

В соответствии со статьей 1 Федерального закона от 10 января 2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» нормативы допустимых сбросов (НДС) – нормативы сбросов загрязняющих веществ в составе сточных вод в водные объекты, которые определяются как объем или масса химических веществ либо смеси химических веществ, микроорганизмов, иных веществ, как показатели активности радиоактивных веществ, допустимые для сброса в водные объекты стационарными источниками.

Проект НДС, помимо прочего, должен содержать данные о величинах фоновых концентраций, принятых для расчета НДС по информации, полученной в подведомственных учреждениях Росгидромета (для Архангельской области это ФГБУ «Северное УГМС», для Вологодской области – филиал ФГБУ Северное УГМС «Вологодский ЦГМС», для Республики Коми – филиал ФГБУ Северное УГМС «Коми ЦГМС»). Если в подведомственном учреждении Росгидромета результаты систематических гидрохимических наблюдений в интересующем водном объекте отсутствуют, то исходная информация может быть получена лабораторией, имеющей аттестат аккредитации и лицензию Росгидромета на осуществление деятельности в области гидрометеорологии и в смежных с ней областях с правом на проведение мониторинга качества воды в природных водных объектах. При этом лицензиат должен осуществлять и отбор, и анализ проб поверхностных вод. Методики, используемые для определения концентраций химических веществ в природных водах, должны входить в РД 52.18.595-96 «Федеральный перечень методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей природной среды».

За условную фоновую концентрацию вещества принимается расчетное значение концентрации химического вещества в конкретном створе водного

объекта, расположенном выше одного или нескольких контролируемых источников сброса этого вещества, используемое в практике установления очистки, режима и условий сброса сточных вод, при которых качество воды водного объекта ниже их выпуска должно оставаться в пределах установленной нормы. Условную фоновую концентрацию вещества рассчитывают для такого участка водного объекта, где практически отсутствует влияние выпуска сточных вод. Для водотока таким местом является фоновый створ (условное поперечное сечение), который располагается выше выпуска сточных на расстоянии не менее 1 км для больших и средних рек, 500 м – для малых рек; для водоемов, в том числе болот (при наличии в них водного стока) – фоновая вертикаль в радиусе не менее 500 м; для морей – вне зоны влияния рассматриваемых сточных вод на расстоянии более 5 км от выпуска. Наблюдения за водным объектом должны проводиться в фоновом створе (вертикали) во все характерные периоды (сезоны) годового цикла. Кроме того, при расчёте условных фоновых концентраций веществ учитываются данные, полученные не менее чем за один год – при ежемесячной системе отбора проб воды, или не менее чем за трёхлетний период – при ежеквартальном отборе проб воды.

Условные фоновые концентрации рассчитываются в соответствии с РД 52.24.622-2017 «Порядок проведения расчета условных фоновых концентраций химических веществ в воде водных объектов для установления нормативов допустимых сбросов сточных вод» и выдаются по запросу, который должен содержать название и адрес запрашивающей организации, причину запроса, название водного объекта и точное местоположение на нем выпусков и створов, перечень веществ, для которых нужны условные фоновые концентрации. Значения условных фоновых концентраций веществ действительны в течение пяти лет со дня выдачи официального ответа на запрос. При использовании для расчета разбавления сточных вод условные фоновые концентрации действительны три года после срока утверждения НДС.

О.Е. Грипас, начальник  
М.В. Плакуева, начальник ЛМЗПВ  
А.С. Абрамовская, эколог ИАО  
ЦМС ФГБУ "Северное УГМС".

### **Влияние строительства сети инженерного обеспечения Котласского района «голубым топливом» на качество питьевой воды региона**

Магистральный газопровод – трубопровод, предназначенный для транспортирования природного газа из районов добычи к пунктам потребления. Это основное средство передачи газа на значительные расстояния. Магистральный газопровод – один из основных элементов газотранспортной системы и главное составное звено Единой системы газоснабжения России.

Прокладка магистральных газопроводов бывает:

- подземная (на глубину 0,8 – 0,1 м до верхней образующей трубы);
- надземная – на опорах;
- наземная – в насыпных дамбах.

В 2017 году на территории Котласского района была начата реализация инвестиционного проекта «Система магистральных газопроводов Ухта-Торжок. II нитка (Ямал)». В соответствии с утвержденной программой водоохранных мероприятий на период проведения работ по устройству перехода магистрального газопровода через р. Лименда специалистами ФГБУ «Северное УГМС» проводился мониторинг состояния реки в месте перехода ее газопроводом.



**Рис. 1. Река Лименда**

Река Лименда (Рис. 1) является левобережным притоком р. Вычегда, впадающим на 6 км от устья. Длина реки Лименда 100 км, площадь водосбора 961 км<sup>2</sup>. Река Лименда относится к рекам преимущественно снегового питания. Водный режим ее характеризуется высоким весенним половодьем и низкой зимней меженью. В летне-осенний период водность реки выше из-за прохождения дождевых паводков.

Средняя дата установления ледостава - 30.10, средняя дата начала весеннего ледохода – 23.04, окончания весенних ледовых явлений - 26.04.

Лимитирующий маловодный период (межень) – с июля по март, лимитирующий сезон (зимний сезон) – с декабря по март. За три весенних месяца (апрель-июнь) проходит более половины годового объема стока, за период межени открытого русла (июль-ноябрь) – 35-45%, на долю зимнего стока приходится 6-9%.



Рис. 2. Отбор проб воды на р. Лименда специалистами ФГБУ "Северное УГМС"

Как известно, река Лименда является основным источником водоснабжения в Котласском районе. Качество питьевой воды, с которым Котласу предстояло столкнуться с началом строительства второй нитки газопровода, вызывало у населения и администрации города большие опасения.

В рамках мониторинга состояния реки Лименда специалисты ФГБУ «Северное УГМС» осуществляли отбор проб воды в четырех точках (выше, ниже оси строящегося газопровода, в районе н.п. Вершина, в районе водозабора МП «Водоканал» г. Котласа) по несколько раз в сутки и контролировали содержание взвешенных веществ, нефтепродуктов в пробах и цветность проб до, во время и после завершения прокладки трубопровода по дну реки (Рис.2).

Таблица 1. Среднесуточные результаты анализа проб воды р. Лименда Котласского района

Определяемый показатель			Взвешенные вещества, мг/дм <sup>3</sup>	Цветность, град.цв.	Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>
Дата отбора проб воды	До строительства газопровода	1-й день	5,05	54,83	0,01
		2-й день	4,64	58,33	0,02
	Во время строительства газопровода	1-й день	16,08	55,08	0,01
		2-й день	20,96	55,33	0,03
	После завершения строительства газопровода	1-й день	5,65	59,83	0,02
		2-й день	6,58	56,33	0,01
		3-й день	2,40	56,92	0,03
		4-й день	2,75	59,58	0,02
		5-й день	6,51	61,42	0,01
		6-й день	1,59	60,5	0,01
	7-й день	7,17	58,67	0,02	

По результатам проведенных измерений (Таблица 1) можно сделать следующие выводы:

- двухдневная прокладка трубопровода по дну р. Лименда не оказала масштабного воздействия на воду и не внесла значительных изменений в состав воды по проверенным показателям;

- производство работ по устройству перехода магистрального трубопровода через р. Лименда не оказало негативного влияния на состояние реки;
- на качество питьевой воды Котласского района строительство магистрального газопровода не оказало никакого влияния.

Ю.Н. Катин,  
начальник ОФД и НТИ  
ФГБУ "Северное УГМС"

**К 130-летию со дня рождения В.А. Березкина  
(1888-1949)**



**Рис. 1. В.А. Березкин**

В апреле 2018 г. исполнилось 130 лет со дня рождения геофизика, гидрометеоролога, профессора Владимира Александровича Березкина (Рис. 1).

В.А. Березкин родился в г. Каунасе (Литва). В 1913 г. он окончил физико-математический факультет Петербургского университета и 1 января 1914 г. поступил на работу в Гидрометслужбу Северного Ледовитого океана и Белого моря (г. Архангельск). До мая 1914 г. он – судовой гидрометнаблюдатель, до октября 1918 г. – помощник заведующего службой. После смерти 26 октября 1918 г. заведующего В.В. Шипчинского В.А. Березкин возглавил службу. В 1920 г. в связи с переводом службы в систему Главного гидрографического управления Березкин стал начальником Гидрометеорологического отдела Управления по обеспечению безопасности кораблевождения на северных морях, где работал до мая 1923 г.





Рис.2. Проводы В.А. Березкина и Н.П. Георгиевского на "Василии Великом", едущих по Карским метеостанциям с инспекцией, Август, 1914 г.

В.А. Березкин внес существенный вклад в становление и развитие гидрометеорологической службы на севере европейской территории России. Владимир Александрович проделал большую работу по открытию новых морских гидрометстанций на побережьях северных морей (Рис. 2). Летом – осенью 1915 г. вместе с В.В. Шипчинским он организовал службу гидрометеопрогнозов в Архангельске. Владимир Александрович принял активное участие в организации и проведении гидрологических работ в 1915-1917 гг. под задачи значительного расширения Архангельского порта во время Первой мировой войны. В этот период он написал и опубликовал 7 научных работ, например, «Условия зимнего плавания в горле Белого моря», «Влияние прилива на гидрологический режим горла Белого моря» и др. Особой заслугой В.А. Березкина является то, что он сумел сохранить гидрометслужбу в Архангельске и обеспечить работу сети гидрометстанций в период Гражданской войны при неоднократной смене власти.

В мае 1923 г. В.А. Березкин был зачислен на должность сотрудника Главной геофизической обсерватории в Ленинграде, оставаясь в штате Главного гидрографического управления до 1933 г. и принимая участие в гидрографических работах. В октябре 1929 г. он перешел в Магнитно-метеорологическую обсерваторию в г. Павловск в отдел актинометрии, где работал до скоропостижной безвременной кончины, последовавшей 6 августа 1949 г. В период 1933-1935 гг. В.А. Березкин также работал по совместительству в Арктическом институте Главсевморпути (г. Ленинград).

В.А. Березкин совместно с профессором Н.Н. Калитиным является одним из основателей отечественной актинометрической школы. Накопленный опыт он подытожил в «Руководстве по актинометрии» в 3-х частях, изданных в 1937-1940 гг. В 1938 г. издана монография, представляющая собой единственную в своем роде работу о распределении солнечной радиации над океанами. Также

В.А. Березкин активно занимался разработкой вопросов определения дальности видимости объектов. Став одним из крупнейших специалистов страны в вопросах метеорологической дальности видимости, он написал целый ряд научных и научно-популярных статей, руководств и инструкций гидрометстанциям по наблюдению за видимостью. Всего перу В.А. Березкина принадлежит 25 печатных работ.

5 мая 1937 г. В.А. Березкин был утвержден в ученой степени кандидата физико-математических наук без защиты диссертации и в ученом звании профессора.

При этом Владимир Александрович никогда не был кабинетным ученым. Он принимал участие в целом ряде известных морских экспедиций, вписавших яркую страницу в историю исследования Арктики: в 1928 г. – на ледоколе «Красин» по спасению экипажа погибшего дирижабля «Италия», в 1929 г. – на ледорезе «Литке» к острову Врангеля, в 1932 г. – на ледокольном пароходе «Таймыр» в северную часть Карского моря, в 1934 г. – на ледоколе «Красин» по спасению экипажа парохода «Челюскин», в 1935 г. – в 1-й высокоширотной экспедиции на ледокольном пароходе «Садко». В этих экспедициях В.А. Березкин проводил актинометрические, метеорологические, гидрологические наблюдения, выполнял обязанности синоптика.

Свои обширные знания и богатый опыт В.А. Березкин передавал молодежи, читая лекции на курсах наблюдателей и инспекторов в Главной геофизической обсерватории, в Гидрографическом институте Главсевморпути, в Ленинградском государственном университете.

За многолетнюю успешную научную, экспедиционную и преподавательскую деятельность В.А. Березкин награжден четырьмя государственными наградами, значками «Отличник Гидрометслужбы СССР» и «Почетному полярнику», золотыми именными часами и значком в память арктических спасательных экспедиций (за поход на л/к «Красин» в 1928 г.), нагрудным знаком в память похода на л/р «Литке» к о. Врангеля в 1929 г.

И.И. Захарова,  
зам.начальника Филиала  
ФГБУ Северное УГМС  
"ГМБ Череповец"

**«Руководителем не рождаются, руководителем становятся»  
к юбилею начальника Филиала Ивановской Ирины Николаевны**

8 июля 2018 года отметила свой юбилей заместитель начальника, начальник Филиала Северного УГМС "ГМБ Череповец" Ирина Николаевна Ивановская (Рис. 1).



Рис. 1. И.Н. Ивановская

В Череповец Ирина Николаевна молоденькой девушкой приехала 1 апреля 1982 года после окончания гидрометтехникума в Ростове-на-Дону. С первых дней отличалась в работе не только строгой дисциплиной, старательностью, но и пунктуальностью. Как грамотный специалист с 1984 года была переведена на должность старшего техника-наблюдателя. В годы перестройки выполняла и другие обязанности, в том числе и фотооператора.

В 1995 году, учитывая стремление Ирины Николаевны к самостоятельности в работе, ей было предложено занять должность бухгалтера.

Окончила заочно Школу бизнеса Аксёнова. В 1999 году после очередных курсов получила квалификационный аттестат общего аудита, в 2002 году после окончания курса ей было вручено удостоверение «Менеджер по персоналу».

Оперативность, грамотный подход к решению финансовых вопросов при непосредственном участии старшего бухгалтера позволил Гидрометбюро сохранить службу в полном объёме и выдавать своевременную и качественную информацию городу.

За эти годы Ирина Николаевна успешно вникла в специфику работы химлаборатории, автоматического мониторинга, работы гидрологов, добиваясь получения полной и разносторонней информации для использования её в работе администраций и предприятий. Поэтому выбор её на должность начальника Гидрометбюро в 2005 году не вызвал вопросов.

За этот период была обновлена часть приборов для лаборатории мониторинга, приобретены датчики измерителя нижней границы облаков для метеоплощадки, закуплена новая мебель в рабочие комнаты. В 2018 году начали модернизацию автоматических станций контроля за загрязнением атмосферы.

Ирине Николаевне удаётся сохранить стабильный трудоспособный коллектив (60 чел). Она с большим интересом принимает все нововведения в работе, современные методы, активно посещает курсы повышения квалификации, совещания, которые организуются в Северном УГМС и в Гидрометцентре Росгидромета.

Ирина Николаевна чуткий внимательный руководитель, способный работать с таким большим коллективом, и в то же время находить индивидуальный подход к каждому работнику. С ней охотно делятся проблемами, зная, что она всегда даст хороший совет и окажет всевозможную

помощь. В коллективе есть работники с большим стажем и молодые специалисты, но не забываются и работники, ушедшие на заслуженный отдых. При поддержке Ирины Николаевны отмечаются чествования и юбилеи работников, проводятся выезды коллектива на отдых за город.

И.Н. Ивановская,  
начальник Филиала  
ФГБУ Северное УГМС  
"ГМБ Череповец"  
С.П. Малкова,  
ветеран "ГМБ Череповец"

### **О наших ветеранах. К 90-летию ветерана ГМБ Череповец Колесовой Н.К.**

Нина Кирилловна Колесова – с этим именем связана значительная часть истории метеостанции Череповец (Рис. 1).



**Рис. 1. Н.К. Колесова.**

Вместе с семьёй она переехала в Череповец в 1937 году. Время было тяжелое. Голодали даже перед войной. А во время войны было ещё хуже. Чтобы как-то прожить, семья перевезла дом с прежнего места жительства в Матурино (поближе к аэродрому). Работали все в совхозе «Октябрёнок». И уже 11 июля 1941 года (когда ей только-только исполнилось 13 лет) девочка Нина пошла работать вместе со старшими.

В те годы самолёты на аэродроме летали не часто. Не было хорошей посадочной полосы, капитального здания аэропорта. Но была поставлена задача – построить ВПП для принятия самолетов любых видов. Рядом с аэродром находились заболоченные поля. Необходимо было выкорчёвывать ольховник и берёзы, что и делали работники совхоза. На эти же работы ходила и Нина вместе с семьёй.

А к работе на метеостанции в Матурино Нина Кирилловна приступила уже в 1956 году. В эти годы уже была организована на метеостанции синоптическая группа. В штате был и агрометеоролог. Вот эту должность и заняла Нина Кирилловна. Выросшая в крестьянской семье, она лучше всех освоила эту профессию. Рядом с аэродромом находились совхозные поля. Нина Кирилловна по указанию Северного управления гидрометслужбы должна была набрать

какое-то количество полей для наблюдений. Она набрала 30 культур. Наблюдения нужно было проводить через день. И Нина Кирилловна с большой любовью обходила все поля.

Позже ввели наблюдения за влажностью, в зимнее время – снегосъемку в полях. Стало гораздо труднее справляться с этим объёмом работы.

Сделала попытку перейти на должность техника наблюдателя. Там были свои трудности. Однажды зимой выпало очень большое количество снега. Сугробы были выше крыш одноэтажных зданий. А наблюдения необходимо было проводить каждый час, даже в ночное время. К утру обычно одежда бывала вся мокрая, так и уходили домой после смены в сырой одежде (за регулярностью выхода на площадку зорко следила старший техник, которая жила недалеко от метеоплощадки).

Информация о погоде поступала в виде закодированных телеграмм. Необходимо было все расшифровать и нанести все данные на синоптическую карту разными чернилами (для этого существовали ручки сразу с двумя перьями).

Проработав некоторое время в этой должности, Нина Кирилловна вернулась к должности агротехника и всегда говорила, что лучшей профессии на свете нет, так как можно работая, не только находишься на свежем воздухе, но и любишь природой!

Вот таким она была влюблённым в свою профессию агротехником! В этой должности Нина Кирилловна проработала до ухода на заслуженный отдых. Немало молодых специалистов прошло через её руки. И даже на пенсии она часто консультировала техников-метеорологов по всем вопросам агротехники. Опыт её был бесценен.

Нина Кирилловна была также членом географического общества, наблюдения за природой отправляла регулярно в адрес общества, и в ответ часто получала благодарности.

Нина Кирилловна - человек с активной жизненной позицией, работала в женсовете аэропорта, всегда участвовала в общественных мероприятиях метеостанции и аэропорта.

О.И. Рыкованова,  
пресс-секретарь Филиала

О.А. Бурлова,  
начальник М-2 Тотьма Филиала  
ФГБУ Северное УГМС  
"Вологодский ЦГМС"

### **170 лет метеорологическим наблюдениям в городе Тотьма.**

«Тотьма — очаровательный, узорный городок, с церквями в стиле рококо, на берегу громадной реки, за которой тянутся тёмные леса...» - так описывал этот город в своих воспоминаниях советский государственный деятель А.В. Луначарский. Красота этого небольшого города никого не оставляет равнодушным. Прежде всего Тотьма является одним из древнейших городов Русского Севера, город купцов и мореходов-путешественников. Знаменита

Тотьма и соляными промыслами, которые славились вплоть до начала XX века. Купцы снабжали солью весь Европейский Север и даже Москву. Важную роль в возвеличивании Тотьмы сыграло открытие в 1553 году Северного речного торгового пути в Западную Европу. Он проходил по Сухоне и Северной Двине в Белое море. А в конце XVI века – открытие торгового пути из Москвы в богатые земли Западной Сибири, через Сухону и Вычегду, из неё волоком на Каму и дальше на Урал. Так в феврале 1725 года через Тотьму, направляясь на Камчатку, проследовала первая правительственная экспедиция Витуса Беринга и А.И. Чирикова. Поэтому, совсем неудивительно, что метеорологические наблюдения ведутся здесь уже 170 лет.

Первые метеорологические наблюдения в городе Тотьма начались в 1848 году и по 1850 год проводились смотрителем училища. Н.Я. Данилевский писал: *« в Тотьме наблюдения проводились за температурой, барометром, ветром и состоянием атмосферы 3 раза в сутки в 8 ч. утра, 12 ч. дня и 8 ч. вечера с 1 мая 1848 по 31 декабря 1850 штатным смотрителем И.Левитским».*

После значительного перерыва наблюдения вновь возобновились в августе 1883 года. Метеорологическая станция по программе 2- го разряда была открыта по просьбе преподавателя Тотемской учительской семинарии И.В. Будрина, изъявившего желание производить правильные метеорологические наблюдения (Рис. 1). Главная Физическая обсерватория (г. Санкт-Петербург) передала в его распоряжение принадлежащие ей инструменты бывшей метеостанции в Великом Устюге, закрытой в 1880 году.



Рис. 1. г. Тотьма, Вологодской губернии, ул. Торговая, Учительская семинария

В распоряжении наблюдателей в тот период были малый флюгер, психометрическая клетка с двумя термометрами и волосяным гигрометром, дождемер без воронки и барометр Туретини. Местоположение дождемера менялось несколько раз, он устанавливался, то на отдельном столбе на высоте

1.8-2.1 м, то на крыше семинарского дровяника, на высоте 5-5.3 м. Наблюдения велись двумя воспитанниками семинарии под руководством преподавателя.

За свой труд воспитанники - наблюдатели получали бесплатную квартиру при семинарии. В 1922 году наблюдения проводил Н.В. Жилин, учитель образцовой школы при семинарии.

В дальнейшем программа наблюдений значительно расширилась. Были организованы шаропилотные наблюдения за направлением и скоростью ветра в нижнем слое атмосферы и за высотой облаков, наблюдения за солнечным сиянием, стали проводиться измерения температуры почвы на глубинах.

В 60-70-е годы прошлого века были внедрены приборы, заменившие визуальные наблюдения: анеморумбометр М-63 - для измерений направления и скорости ветра, ИВО «Облако» - для измерений нижней границы облаков; М-53А и М-71 - для измерений метеорологической дальности видимости. Эти приборы позволили определять характеристики погоды с большей точностью и за более короткое время.

В период работы аэропорта в Тотьме с 1939 по 1998 годы станция была преобразована в АМСГ. На станции проводились учащенные наблюдения для обслуживания полетов авиации.

В разное время на станции работали: Т.И. Крапивина, Л.И. Мельникова, Е.Р. Чиркова, Н.В. Мишурина, Н.В. Ермолаева, возглавляли станцию Е.И. Рыбникова, Т.И. Шумова, Э.Н. Попова.



Рис. 2. Метеоплощадка на М-2 Тотьма

В настоящее время на М-2 Тотьма выполняются метеорологические наблюдения в установленные синоптические сроки, агрометеорологические наблюдения и наблюдения за загрязнением окружающей среды (Рис. 2). Основным средством измерений является автоматизированный метеорологический комплекс (АМК). На станции внедрены системы обработки материалов наблюдений «АРМ-метеоролога» и «АРМ-агро». М-2 Тотьма входит в состав государственной наблюдательной сети и включена в список реперных климатических станций Росгидромета, данные с которой поступают в международные информационные метеорологические центры.

Штат М-2 Тотьма состоит из 6 человек: начальник станции О.А. Бурлова и техники-метеорологи: В.Н. Новикова, О.Н. Исаковская, М.В. Погорелова, М.Ю. Суханинская, Е.Н. Воробьева. Сплоченный и дружный коллектив станции в сочетании с творческим отношением к работе успешно добивается высоких результатов работы.

Результаты наблюдений станции обобщены и опубликованы в ежегодниках и ежемесячниках. Оперативная информация станции используется синоптиками в прогностических целях, при обслуживании авиации и промышленных предприятий города и Вологодской области. Коллектив станции не раз был награжден Почетными грамотами Северного УГМС и Росгидромета.

Т.А. Кочанова,  
начальник ОРМНС Филиала  
А.Н. Осипенко,  
начальник М-2 Чарозеро Филиала  
ФГБУ Северное УГМС  
"Вологодский ЦГМС"

### **90 лет с начала метеорологических наблюдений на М-2 Чарозеро**

Среди красивейших озер и лесов русского севера спряталось небольшое село с необычным названием Чарозеро. Впервые это поселение упоминается в 1915 году, как Петропавловский Погост - центр Петропавловского с/с Череповецкого района Ленинградской области. В 1931 году поселение было переименовано в Чарозеро, с 1937 года данная территория вошла в состав Вологодской области. Метеорологическая станция основана здесь в ноябре 1928 года и до 1938 года была в ведении Ленинградского управления гидрометслужбы.

В период 30-х годов прошлого века развитие метеослужбы напрямую зависело от практических задач по развитию сельского хозяйства и промышленности. Большая роль уделялась развитию агрометеорологии, поэтому наблюдательная сеть в этот период существенно расширилась. В Чарозеро вместе с метеорологическими также проводились и агронаблюдения.

С момента своего открытия и до 6 декабря 1939 года метеостанция располагалась на окраине деревни Курицыно, позже была перенесена на 1 километр южнее, на северную окраину д. Игумново при аэропорте и располагалась там до 1985 года. До 1942 года проводились постовые наблюдения, затем станции был присвоен 10 тип по классификации государственного учреждения гидрометслужбы. Сейчас это станция второго разряда.





**Рис. 1. Наблюдатели метеостанции Чарозеро (слева направо): Г. Савинова, А. Боровская, А. Сысоева. (с. Чарозеро, 1955 г.)**

Одним из первых наблюдателей Чарозерской метеостанции была агрогидрометеоролог Александра Васильевна Боровская. Судьба занесла её, маленькую красивую женщину, уроженку с.Андомы Вытегорского района в с.Чарозеро в 1947 году, куда был направлен для организации аэродромной службы её муж, Владимир Николаевич Боровский. Проработала Александра Васильевна на метеостанции с 1948 по 1997 гг., закончила свою трудовую деятельность в 76 лет, а в 79 лет её не стало. Вместе с Александрой Васильевной наблюдателями на метеостанции работали Анастасия Сысоева и Галина Савинова. Чарозерскую метеостанцию в 50-е годы возглавляли: Нина Алешичева (с 1949 по 1953 гг.), Мария Емелина (с 1953 по 1955 гг.), Анна Шабашкова-Пиманова (с 1955 по 1984 гг.). В разные годы на станции работали И.П. Никаронова, А.П. Золотарева, О.В. Левичева, З.В. Новоселова, Н.Н. Петухова, Н. Шелухина, О.М. Бай, Ж.М. Усикова и другие.



**Рис. 2. Метеоплощадка и здание М-2 Чарозеро**

Вначале были установлены психометрическая будка, дождемер, флюгер и снегомерные рейки. В дальнейшем программа наблюдений расширилась. В настоящее время на М-2 Чарозеро проводятся метеорологические наблюдения за температурой воздуха, осадками, направлением и скоростью ветра, температуры почвы, специалисты станции наблюдают за опасными и неблагоприятными явлениями погоды, также проводятся радиометрические и агрометеорологические наблюдения.

С 2010 года на станции установлено новое оборудование - автоматизированный метеорологический комплекс (АМК), который выдает данные по температуре, влажности, давлению, направлению и скорости ветра, информация выводится на экран монитора, что очень облегчает работу наблюдателя.

С 1985 года и по настоящее время начальником станции является Антонина Николаевна Осипенко, окончившая Алексинский гидрометеорологический техникум. Коллектив метеорологов состоит из Надежды Андреевны Гавриной (с 1991 г.), Марины Сергеевны Емельяненко (с 1996 г.), Марии Васильевны Мироновой (с 2012 г.), Владислава Степановича Османова (с 2016 г.).

На протяжении всего времени существования станции её работниками обеспечивались стабильные и качественные наблюдения, которые неоднократно отмечались руководством Вологодского ЦГМС. Работники станции неоднократно награждались почетными грамотами, благодарностями Северного УГМС и Росгидромета. В 1971 году станции было присвоено звание «Ударник коммунистического труда», недавно получен диплом за участие в конкурсе «Моя станция - мой дом».

На протяжении 90 лет коллектив станции следит за изменением климата района, накоплен огромный объем информации, который обобщен и помещен в климатические справочники.

Поздравляем работников и ветеранов станции с юбилеем, желаем дальнейших трудовых успехов и достижений!

## **ХРОНИКА**

**(январь - декабрь 2018 г.)**

**10 января-17 июня** в Архангельске НЭС "Михаил Сомов" ФГБУ "Северное УГМС" поставлено в док судоремонтного завода "Красная Кузница", произведен большой ремонт с дальнейшим освидетельствованием на класс.

**С конца января** велась активная подготовка к весеннему ледоходу и паводку. **30 января** в ГУ МЧС России по Архангельской области состоялось первое заседание межведомственной координационной группы по ледоходу и паводку.

**2 февраля** отмечалось 75-летие Сталинградской битвы, члены профсоюза и представители руководства навестили ветерана войны, участника битвы, ветерана Северного УГМС П.М. Чурносова.

**3 февраля** отмечалось 90-летие со дня рождения бывшего начальника отдела фонда данных и научно-технической информации, ветерана Северного УГМС Г.К. Лоренца.

**1 февраля** отмечалось к 80-летию океанолога, бывшего начальника отдела гидрометеорологии моря, ветерана Северного УГМС А.Д. Белоконской.

**20-21 февраля 2018 года** в рамках празднования Дня российской науки в Архангельске прошла традиционная **21-я выставка-презентация "Наука, образование и карьера"**. ФГБУ «Северное УГМС» участвует в выставке с целью популяризации гидрометеорологических знаний и привлечения молодежи и выпускников школ к обучению в учебных заведениях гидрометеорологического профиля.

**21 февраля** в ФГБУ "Северное УГМС" проведено комплексное учение по системе подготовки работников управления в области гражданской обороны, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. По замыслу учения, одним из этапов было условное тушение возгорания в здании управления, организация аварийно-спасательных работ. Фактически отрабатывались вопросы оповещения, самостоятельной эвакуации работников из здания, тушение "пожара", эвакуация "блокированных огнём" работников и "пострадавших" спасателями с верхних этажей здания через окно.

**4 марта** в Архангельске в Соломбальской библиотеке им. Б.В. Шергина силами коллектива межрегионального общественного движения (МОД) «Русь Печорская» (землячество усть-цилемов) состоялся вечер «Мой Север, навеки родной», посвященный полярнику, метеорологу Николаю Александровичу Стебницкому.

**6 марта** сотрудники МГ-2 им. М.В. Попова Северного УГМС досрочно проголосовали на выборах Президента РФ.

**14 марта** отмечалось 95-летие участницы Великой Отечественной войны, ветерана Северного УГМС Т.Ф. Королёвой.

**16 марта** состоялся рабочий визит Министра природных ресурсов и экологии Сергея Донского в Череповец. Сергей Донской побывал на посту АСКЗА (Автоматизированная система контроля загрязнения атмосферы) Филиала Северного УГМС "ГМБ Череповец".

**21 марта** отмечалось 80-летие бывшего начальника отдела государственного водного кадастра, ветерана Северного УГМС К.А. Кожемякиной.

**22 марта** в преддверии Всемирного метеорологического дня и Дня работников гидрометеорологической службы России в Северном УГМС состоялось торжественное посвящение в профессию студентов метеорологов 1 курса Северного (Арктического) федерального университета им. М.В. Ломоносова (САФУ).

**23 марта** в Северном УГМС прошло торжественное собрание, на котором начальник С.И. Пуканов поздравил коллектив с профессиональным праздником. Ряду сотрудников вручены Почетные грамоты и благодарности ФГБУ «Северное УГМС» и Росгидромета за добросовестный труд в системе Гидрометслужбы и в связи с Днем работников гидрометеорологической службы.

**27 марта** в г. Великий Устюг Вологодской области прошло совместное заседание комиссий по предупреждению и ликвидации ЧС правительств Архангельской и Вологодской областей. Темой ежегодного заседания стала организация взаимодействия двух регионов при проведении превентивных мероприятий по смягчению рисков возникновения ЧС в период весеннего половодья 2018 года. Оперативной информацией о подготовке к паводку поделились губернатор Вологодской области Олег Кувшинников, первый зам. губернатора Архангельской области Алексей Алсуфьев, начальник управления наблюдательной сети и гидрометобеспечения Росгидромета Иван Евдокимов, начальники главных управлений МЧС по Архангельской и Вологодской областям, представители муниципалитетов, федеральных и региональных органов исполнительной власти. От Северного УГМС в мероприятии принял участие начальник Сергей Пуканов.

**2 апреля** отмечалось 130-летие начала метеорологических наблюдений на МГ-2 Абрамовский Маяк.

**3 апреля** отмечалось 130 лет со дня рождения геофизика, гидрометеоролога, профессора Владимира Александровича Березкина.

**7 апреля** отмечалось 110 лет со дня рождения Михаила Михайловича Сомова.

**С 17 по 19 апреля** 2018 года в соответствии с решением Совета Безопасности Российской Федерации МЧС России провело крупномасштабное командно-штабное учение (КШУ). В течение трех дней отрабатывались действия по ликвидации чрезвычайных ситуаций, вызванных весенним

половодьем и природными пожарами. От Северного УГМС в мероприятии принял участие начальник С.И. Пуканов.

**21 апреля** в Великом Устюге состоялось совместное заседание Комиссий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций Вологодской и Архангельской областей. Совещание было посвящено организации взаимодействия двух регионов при проведении превентивных мероприятий по смягчению рисков возникновения ЧС в период весеннего половодья. В мероприятии приняли участие представители руководства двух регионов, местных властей, аварийных и экстренных служб. Оперативной информацией о подготовке к паводку поделились губернатор Вологодской области Олег Кувшинников, первый зам. губернатора Архангельской Алексей Алсуфьев. Прогноз прохождения весеннего половодья на территории Вологодской и Архангельской областей в акватории рек Сухона и Северная Двина представил начальник Северного УГМС С.И. Пуканов.

**19 апреля** в Северном УГМС прошла встреча выпускников Северного (Арктического) федерального университета им. М.В. Ломоносова, обучающихся по направлению "Гидрометеорология" и профилю "Полярная метеорология", с руководителями подразделений управления по предоставлению для них рабочих мест.

**24 апреля** на ОГМС Нарьян-Мар установлено принципиально новое оборудование - базовая станция радиозондирования "Полюс-М".

**В апреле** на МГ-2 Белый Нос установлено оборудование для развития сети телемедицины в рамках российско-норвежского проекта «Инновационные технологии для улучшения качества жизни на Крайнем Севере». У полярников появилась возможность следить за своим здоровьем и получить своевременную медицинскую помощь в чрезвычайной ситуации.

**1 мая** в Архангельске прошло праздничное шествие колонны "Зеленая Волна". Мероприятие проводилось в честь празднования Первомая и в рамках Плана мероприятий по экологическому образованию, просвещению и формированию экологической культуры на 2018 год. Специалисты Северного УГМС приняли участие в шествии.

**3 мая** отмечалось 205 лет с начала метеорологических наблюдений в г. Архангельск.

**8 мая** представители профсоюза и Совета ветеранов Северного УГМС лично поздравили ветеранов, тружеников тыла, участников войны и детей, опаленных войной, с праздником Великой Победы. От управления были вручены подарки.

**13-15 мая** в Архангельске состоялся первый Фестиваль морского флота Арктики. Впервые жители и гости города могли посетить действующие архангельские ледоколы и познакомиться с научно-экспедиционным судном Северного УГМС "Профессор Молчанов". В рамках первого фестиваля

морского флота Арктики также прошёл и совместный парад юнармейцев, работали профориентационные площадки, музейные экспозиции, полевая кухня и госпиталь.

**С 15 по 18 мая** делегация Росгидромета приняла участие в 20-м Международном научно-промышленном форуме «Великие реки» в Нижнем Новгороде. На выставке от Росгидромета были представлены материалы Северного УГМС о проекте «Арктический плавучий университет».

**21 мая** в День полярника в Северном УГМС размещены поздравления и телеграммы с праздником от Президента РФ В.В. Путина и руководителя Росгидромета М.Е. Яковенко. Работникам полярных станций отправлены поздравительные телеграммы.

**30 мая** С рабочим визитом Архангельск посетил руководитель Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромета) М.Е. Яковенко. Он представил коллективу Северного управления гидрометслужбы нового начальника - Р.В. Ершова. После встречи с коллективом для Руководителя Росгидромета была проведена экскурсия по лабораториям Центра по мониторингу загрязнения окружающей среды Северного УГМС. М.Е. Яковенко и Р.В. Ершов встретились с губернатором Архангельской области И.А. Орловым. Состоялась встреча с ректором Северного (Арктического) федерального университета им. М.В. Ломоносова Е.В. Кудряшовой. Р.В. Ершов показал Руководителю Росгидромета, как идет подготовка НЭС "Михаил Сомов" к первому завозному рейсу на труднодоступные станции в Арктике.

**5 июня** в День эколога и Всемирный день охраны окружающей среды на сайт Северного УГМС подготовлен материал о работе Центра по мониторингу загрязнения окружающей среды управления под названием «ФГБУ «Северное УГМС» на пути к экологическому Олимпу».

**С 4 мая по 6 июня** специалисты Северного УГМС приняли участие в операции по обеспечению безопасной выгрузки через ледовый припай в бухте Северная (о. Земля Александры, ЗФИ) двух сухогрузов и одного танкера. На о. Земля Александры была направлена научно-оперативная группа, состоящая из сотрудников Северного управления гидрометслужбы.

**С 23 июня по 23 августа** состоялся рейс научно-экспедиционного судна Северного УГМС "Михаил Сомов" по обеспечению полярных станций жизненно важными грузами. В рейсе принял участие архангельский фотограф Андрей Паршин, который сделал серию фоторепортажей о ходе работ на НЭС «Михаил Сомов».

**С 10 июля по 02 августа** успешно проведена экспедиция «Арктический плавучий университет — 2018» на научно-исследовательском судне Северного УГМС "Профессор Молчанов". В этом году экспедиция получила название «Terра Nova». В ней приняли участие 58 человек: это студенты, аспиранты, сотрудники научно-образовательных учреждений из России, Нигерии, Сербии, Франции, Швейцарии, Германии, Канады и Китая. На борту работал

консультант Центра Всемирного наследия ЮНЕСКО из Италии. Международный экипаж исследовал восточное побережье архипелага Новая Земля. На торжественной церемонии проводов участникам экспедиции «Арктический плавучий университет - 2018» было зачитано приветствие руководителя Росгидромета М.Е. Яковенко. В проводах и встрече АПУ - 2018 приняли участие представители Северного (Арктического) федерального университета, Северного УГМС, Русского географического общества, а также правительства Архангельской области и мэрии г. Архангельска.

**17 июля** в Северном УГМС состоялось Учредительное собрание Архангельского Регионального отделения Российского Гидрометеорологического Общества. В мероприятии приняли участие сотрудники Северного УГМС, представители профсоюза и ветераны управления.

**В августе** Всемирный фонд дикой природы (WWF) предоставил Северному управлению гидрометслужбы грант на реализацию проекта "Предотвращение конфликтов "человек - белый медведь" и браконьерства на белого медведя в прибрежных регионах Печорского и Карского морей в России". В Северном УГМС пилотной базой для проекта выбрана морская гидрометеорологическая станция имени Е.К. Федорова (МГ-2 им. Е.К. Федорова) на острове Вайгач. Это одна из станций, где полярники круглогодично живут бок о бок с краснокнижными хозяевами Арктики.

**15 августа** ректор Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова Е.В. Кудряшова и начальник Северного УГМС Р.В. Ершов обсудили перспективы развития совместного сотрудничества в сфере морской экспедиционной и научно-образовательной деятельности. В рамках встречи руководители двух организаций договорились о продвижении совместного проекта научно-образовательных экспедиций "Арктический плавучий университет" (АПУ) на федеральном уровне.

**С 01 сентября по 17 ноября** состоялся второй завозной рейс научно-экспедиционного судна Северного УГМС «Михаил Сомов». НЭС «Михаил Сомов» доставил на труднодоступные станции Северного, Якутского и Чукотского УГМС более 500 тонн различных грузов - продовольствие, ГСМ, расходные аэрологические материалы, другой груз, а также смену полярников.

**4-5 сентября** в Иркутске в рамках выполнения Плана важнейших научно-технических конференций, семинаров и оперативно производственных совещаний, проводимых Росгидрометом в 2018 году под руководством начальника Управления мониторинга окружающей среды, полярных и морских работ Росгидромета Ю.В. Пешкова прошло оперативно-производственное совещание на тему «Реализация задач мониторинга загрязнения окружающей среды в современных условиях. Наука и практика» с участием представителей УГМС (ЦГМС) и ведущих научно-исследовательских институтов (НИУ) Росгидромета в области мониторинга загрязнения окружающей среды. От Северного УГМС в работе совещания принял участие начальник Р.В. Ершов.

**С 8 сентября по 10 октября** научно-исследовательское судно Северного УГМС "Иван Петров" с экспедицией ВНИИОкеангеология провели исследования в акватории моря Лаптевых. Выполнено сейсмоакустическое профилирование, а также опробование донных отложений и придонной воды. В рамках Государственного задания специалисты Северного УГМС выполнили осеннюю съемку Белого моря. Сделаны вековые океанографические разрезы, а также произведена осенняя съемка ГСН Двинского залива.

**28 сентября** в г. Хельсинки состоялась рабочая встреча делегаций Росгидромета во главе с М.Е. Яковенко и Финского метеоинститута (ФМИ) в рамках Соглашения между Росгидрометом и ФМИ о научно-техническом сотрудничестве в области метеорологии с целью обсуждения вопросов двустороннего сотрудничества. Начальник ФГБУ «Северное УГМС» Р.В. Ершов выступил с докладом на тему «Возобновление международного сотрудничества и совместной работы на ОГМС им Э.Т. Кренкеля о. Хейса архипелага Земля Франца-Иосифа». Представители Росгидромета посетили производство компании Vaisala Oyj: производство радиозондов, Погодной автоматической станции AWS310, метеорологического радара WRM200, а также рассмотрели метеорологические решения для авиации.

**8 октября** отмечался 70-летний юбилей начальника отдела речных и морских гидрологических прогнозов Гидрометцентра Северного УГМС Е.Н. Скрипник.

**19 октября** в Архангельске в рамках форума "Во славу Флота и Отечества!" состоялось заседание межведомственной комиссии по морскому культурному и историческому наследию Морской коллегии при правительстве РФ. Одним из торжественных моментов мероприятия стало вручение научно-экспедиционному судну "Михаил Сомов" памятного знака "Морское наследие России", который позволит ледоколу впоследствии стать музеем. Инициаторами вручения знака стали Фонд "ПОМОРЬЕ" и Правительство Архангельской области.

**19 октября** одним из масштабных событий форума в плане профориентационной программы стала отраслевая выставка «Морское образование. Карьера», которая работала на базе Арктического морского института имени В.И. Воронина. ФГБУ «Северное УГМС» приняло участие в выставке с целью популяризации гидрометеорологических знаний и привлечения молодежи и выпускников школ к обучению в учебных заведениях гидрометеорологического профиля.

**22 октября** исполнилось 70 лет начала наблюдений на АЭ Архангельск.

**23 ноября** исполнилось 95 лет со дня рождения океанолога, начальника Северного УГМС с 1975 по 2000 гг., ветерана гидрометслужбы Н.Н. Колесниченко.

**С 26 по 27 ноября** в Архангельске в Северном (Арктическом) федеральном университете им. М.В. Ломоносова состоялась первая Международная



конференция «Биомониторинг в Арктике». Её главными темами стали влияние промышленного освоения северных широт на окружающую среду, медико-экологическое благополучие человека и правовое регулирование в этих сферах. На открытии конференции с пленарным докладом на тему "Мониторинг состояния водных экосистем в Арктической зоне РФ" выступила начальник Центра по мониторингу окружающей среды ФГБУ "Северное УГМС" О.Е. Грипас.

**С 5 по 7 декабря** в г. Санкт-Петербург на площадке КВЦ «Экспофорум» состоялся VIII Международный форум «Арктика: настоящее и будущее». В работе Форума приняли участие начальник ФГБУ "Северное УГМС" Р.В. Ершов и заместитель начальника А.А. Бараков.

**7 декабря** исполнилось 100 лет со дня рождения ветерана Северного УГМС, начальника Центра связи И.И. Пребышевского.

## НАГРАЖДЕНИЯ

В 2018 году в ФГБУ «Северное УГМС» отмечались юбилейные даты работников подведомственных учреждений и организаций управления.

**За достигнутые успехи в трудовой деятельности в 2018 году сотрудники Северного УГМС награждены государственной наградой. ПОЧЁТНОЕ ЗВАНИЕ "ЗАСЛУЖЕННЫЙ МЕТЕОРОЛОГ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ"**

1. Козел Олег Георгиевич - заместитель начальника управления - начальник Филиала «Коми ЦГМС».
2. Обедкова Нина Павловна - начальник отдела гидрологии Филиала «Коми ЦГМС».

**За многолетний добросовестный труд и в связи с юбилейными датами в 2018 году сотрудники Северного УГМС награждены ведомственными наградами.**

### **Г Р А М О Т А МИНПРИРОДЫ**

1. Амосова Елена Николаевна – ведущий метеоролог отдела обеспечения гидрометеорологической информацией ГМЦ ФГБУ «Северное УГМС».
2. Попова Лидия Викторовна – начальник отдела гидрометобеспечения отраслей экономики Филиала ФГБУ Северное УГМС «Вологодский ЦГМС».
3. Морозова Лилия Сергеевна - синоптик 1 категории отдела гидрометеорологического обеспечения отраслей экономики ЗГМО Печора Филиала ФГБУ Северное УГМС «Коми ЦГМС».
4. Галактионов Павел Анатольевич – гидрометнаблюдатель ГП-1 Сельцо Г-2 Емецк ФГБУ "Северное УГМС".
5. Цветкова Вера Станиславовна - ведущий радиометрист ЦМС ФГБУ "Северное УГМС".

### **НАГРУДНЫЙ ЗНАК «ОТЛИЧНИК ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»**

1. Таразанова Людмила Александровна - океанолог 1 категории отдела гидрометеорологии моря ГМЦ ФГБУ «Северное УГМС»

### **НАГРУДНЫЙ ЗНАК «ПОЧЕТНЫЙ РАБОТНИК ГИДРОМЕТЕОСЛУЖБЫ РОССИИ»**

1. Смирнова Ирина Викторовна – ведущий синоптик группы синоптиков Филиала ФГБУ Северное УГМС «Гидрометеорологическое бюро Череповец».
2. Кудашева Галина Николаевна – техник по эксплуатации UNIMAS 2 категории отдела информации и вычислительной техники Филиала ФГБУ Северное УГМС «Коми ЦГМС».
3. Бабенкова Людмила Анатольевна – метеоролог 1 категории - руководитель группы ДМРЛ-С Филиала ФГБУ Северное УГМС «Вологодский ЦГМС».
4. Ошуркова Татьяна Геннадьевна – техник-метеоролог 1 категории Г-2 Пинега ФГБУ "Северное УГМС".

5. Исупов Анатолий Владимирович - техник-метеоролог 2 категории М-2 Архангельск ФГБУ "Северное УГМС".
6. Омельченко Анатолий Владимирович –механик 1 категории МГ-1 им. Г.А. Ушакова ФГБУ «Северное УГМС».
7. Копылова Людмила Александровна– гидролог 2 кат. Г-2 Котлас ФГБУ "Северное УГМС".
8. Щитова Валентина Ивановна - метеоролог отдела фонда данных и научно-технической информации ФГБУ "Северное УГМС".
9. Карелина Валентина Владимировна - начальник М-2 Яренск ФГБУ "Северное УГМС".
10. Махутина Ольга Пантелеймоновна – начальник М-2 Сыктывкар Филиала ФГБУ Северное УГМС «Коми ЦГМС»

**Почетные грамоты Росгидромета** вручены **32** работникам управления.

**Благодарность Руководителя Росгидромета** объявлена **26** сотрудникам.

**Наградами ФГБУ «Северное УГМС»** награждены 151 работник и ветеран труда, из них:

**Почетными грамотами** – 91 сотрудник,

**Благодарностью** – 60 специалистов управления.

*Сердечно поздравляем всех награжденных.  
Желаем крепкого здоровья,  
счастья родным и близким  
и новых творческих успехов!*

## Юбилейные и памятные даты в 2019 году.

185 лет гидрометеорологической службе России,

90 лет МГ-2 Абрамовский маяк,

70 лет М-2 Ираэль,

60 лет МГ-2 Мыс Константиновский,

170 лет Г-2 Пинега,

150 лет МГ-2 Соловки,

90 лет МГ-2 Унский маяк,

60 лет М-2 Антипаюта,

80 лет МГ-2 Сопочная Карга.

**РОСГИДРОМЕТ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СЕВЕРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ  
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»  
(ФГБУ «Северное УГМС»)**

**163020, Россия, г. Архангельск, ул. Маяковского, д. 2,  
Телефон: (8182) 22-33-44, 22-16-63, факс (8182) 22-14-33  
e-mail: [sugms@arh.mecom.ru](mailto:sugms@arh.mecom.ru), [norgimet@arh.ru](mailto:norgimet@arh.ru)  
[www.sevmeteo.ru](http://www.sevmeteo.ru)**