

МЧС РОССИИ

**ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ПО ПРОБЛЕМАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ
СИТУАЦИЙ МЧС РОССИИ (ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР НАУКИ И
ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ)**



**ПРОГНОЗ РИСКОВ
ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ
НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
В ПЕРИОД ВЕСЕННЕГО ПОЛОВОДЬЯ
И СНЕГОТАЯНИЯ НА 2021 ГОД**

Москва, 2021 г.

ПАВОДКОВАЯ ОБСТАНОВКА

1.1. Гидрометеорологическая обстановка

Зимний период 2020-2021 года практически на всей территории страны характеризовался значительными **отклонениями** паводкообразующих параметров от климатической нормы.

Среднемесячная температура воздуха на территории Российской Федерации в **декабре 2020 года** была на 1° выше нормы. Наибольшие положительные аномалии (температура на $3-7^{\circ}$ выше нормы) наблюдались в Магаданской области, наибольшие отрицательные аномалии наблюдались в Республике Калмыкия, Курской, Белгородской, Ярославской, Ивановской, Костромской, Самарской, Волгоградской, Астраханской областях (рис. 1а).

Количество осадков в декабре 2020 года превысило климатическую норму в 1,5-2 раза на территории 8 регионов (Республики Бурятия, Чечня, Дагестан, Кабардино-Балкария, Сахалинская, Саратовская, Ростовская области, Курильские острова) (рис. 1а).

Среднемесячная температура воздуха на территории Российской Федерации в **второй декаде января 2021 года** была на 1° ниже нормы. Наибольшие положительные аномалии температуры воздуха (на 1° выше нормы) наблюдались в Центральном и Северо-Западном ФО, наибольшие отрицательные аномалии (ниже нормы на 1°) наблюдались в Республиках Алтай, Бурятия, Забайкальском, Хабаровском, Приморском краях, Новосибирской, Омской областях (рис. 1б).

Осадки, выпавшие во **второй декаде января 2021 года**, превысили климатическую норму в 2,0-3,0 раза на территории 14 регионов (Республики Бурятия, Чувашия, Татарстан, Забайкальский, Приморский, Камчатский, Красноярский края, Нижегородская, Пензенская, Саратовская, Ульяновская, Кировская, Рязанская, Иркутская области) (рис. 1б).

Запасы воды в снежном покрове (на 1 марта 2021 года) **превышали климатическую норму** (рис. 2):

– **более чем в 2 раза** на территории отдельных субъектов Дальневосточного ФО (Республика Саха (Якутия), Приморский край) и Сибирского ФО (юг Красноярского края);

– **в 1,2-1,5 раза** на территории Сибирского ФО, запада Приволжского ФО и востока Центрального ФО.

На затороопасных реках толщина льда на отдельных участках превышает среднемноголетние значения на территории Дальневосточного (Республика Саха (Якутия) – р. Лена, Амга, Колыма; Камчатский край – р. Тигиль; Забайкальский край – р. Аргунь, Шилка, Ингода, Нерча, Витим, Чикой, Хилок; Магаданская область – р. Тауй; Амурская область – р. Амур; Еврейская АО – р. Буряя), Сибирского

(Республика Тыва – р. Енисей, Абакан, Туба, Кан, Чулым; Алтайский край – рр. Бия, Катунь, Обь, Чарыш, Чумыш; Красноярский край – р. Подкаменная Тунгуска, Нижняя Тунгуска; Иркутская область – р. Лена; Республика Алтай – р. Бия; Республика Хакасия – р. Абакан; Томской области – р. Бия, Чарыш, Чумыш, Томь, Мрассу, Кондома, Бердь, Иня, Бакса, Карасук;) ФО, Уральского (Тюменская область – р. Иртыш; Ямала-Ненецкий АО – р. Обь) ФО, (рис. 4 а,б). На этих реках находится 71 затороопасный участок.

Справочно: всего на реках Российской Федерации выявлено **578 затороопасных участков**, из них 65 участков с повторяемостью заторообразования более 70 % (рис. 3-4).

В зимний период 2020-2021 г. в Республике Бурятия и Иркутской области зарегистрирован **выход наледевых вод**.

Справочно: всего на территории Российской Федерации имеется **205 мест, подверженных образованию наледей** с возможным подтоплением населенных пунктов, авто- и железных дорог, мостов (Республики Алтай, Бурятия, Тыва и Хакасия, Алтайский, Красноярский, Забайкальский и Хабаровский края, Амурская, Иркутская и Омская области).

По состоянию на 12 марта 2021:

Уровень в Зейском водохранилище составлял 311,10 м БС (НПУ – 315,0 м БС), в Бурейском – 241,43 м БС (НПУ – 256,0 м), в Нижне-Бурейском – 137,65 м (УМО – 127,0 м).

Уровень в Рыбинском водохранилище составлял 99,93 м БС (НПУ – 101,81 м БС), в Горьковском – 82,21 м БС (НПУ – 84,0 м БС).

Уровень воды в Куйбышевском водохранилище верхнем бьефе у плотины гидроузла 50,31 м (НПУ – 53,0 м), в Волгоградском – 14,95 м (НПУ – 15,0 м). Уровень в Новосибирском водохранилище составлял 110,28 м (НПУ – 113,5 м), Уровень в Камском водохранилище составляет 102,93 м (НПУ – 108,5 м), в Воткинском – 86,21 м (НПУ – 89,0 м).

Уровень в Краснодарском водохранилище составлял 32,30 м (НПУ – 32,75 м; УМО-25,85 м), приток – 329 м³/с, сброс – 117 м³/с.

Уровень воды в Куйбышевском водохранилище верхнем бьефе у плотины гидроузла составлял 50,31 м (НПУ – 53,0 м), в Волгоградском – 14,95 м (НПУ – 15,0 м). Сбросной расход через Жигулевский гидроузел – 4760 м³/с, через Волгоградский – 5270 м³/с.

Сбросы Шульбинской ГЭС составляли 602 м³/с, наполнение Бухтарминского водохранилища 35,364 км³ (полный объем водохранилища составляет 49,620 км³). Сбросы на Сергеевском водохранилище 13,4 м³/с (87%). На Петропавловском водохранилище 15,0 м³/с (88%).

Учитывая фактическое наполнение Цимлянского водохранилища (до отметки 32,32 м БС при НПУ – 36,0 м БС), прогноз притока весеннего половодья в 2021 году

в объеме 4-6 км³ (46% нормы), с целью наполнения бьефов Николаевского, Константиновского и Кочетовского гидроузлов до навигационных отметок к открытию навигации и гарантированной работы водозаборов на Нижнем Дону, с 12 марта 2021 года установлен режим работы Цимлянского гидроузла сбросными расходами 210 м³/с.

По данным на 12 марта 2020 года высокая водность наблюдалась на реках Республики Адыгея, Краснодарского края, Мурманской области; низкая водность по бассейну р. Дон; на остальных реках Российской Федерации – средняя водность.

По **среднегодовым** данным вскрытие рек на территории Российской Федерации происходит (рис. 5):

- **в первой декаде марта** в Воронежской, Ростовской областях;
- **во второй декаде марта** в Астраханской, Волгоградской, Калининградской, Белгородской, Курской областях, центральных районах Ростовской области;
- **в третьей декаде марта** на юге Саратовской и Самарской областей, севере Ростовской, Белгородской и Калининградской областей, в Брянской, Калужской, Тульской областях, юге Липецкой, Московской, Орловской, Смоленской областей;
- **в первой декаде апреля** на юге Приморского края, Оренбургской, Ульяновской, Пензенской, Ленинградской, Новгородской, Тамбовской, Тверской областей, севере Саратовской, Самарской, Липецкой, Орловской, Московской, Воронежской областей, на территории Республик Мордовия, Татарстан, Чувашия, Ивановской, Рязанской, Ярославской областей;
- **во второй декаде апреля** на юге Еврейской АО, Республики Алтай, Омской, Томской, Кировской, Вологодской областей, Пермского края, на севере Ульяновской, Новгородской, Псковской, Тамбовской, Тверской, Оренбургской, Пензенской областей, на всей территории Республик Башкортостан, Марий Эл, Удмуртия, Бурятия, Алтайского края, Кемеровской, Курганской, Свердловской, Челябинской, Тюменской, Владимирской, Костромской областей;
- **в третьей декаде апреля** на юге Республик Коми, Карелия, Тыва, Иркутской, Архангельской областей, на севере Еврейской АО, Республики Алтай, Омской, Томской, Кировской, Вологодской, Калининградской областей, Пермского и Приморского краёв, на всей территории Амурской, Сахалинской, Новосибирской областей, Хабаровского, Забайкальского краёв, Республики Хакасия;
- **в первой декаде мая** на юге Республики Саха (Якутия), Красноярского края, Ненецкого АО, на севере Сахалинской, Архангельской областей, Республик Карелия, Тыва, в центральных районах Иркутской области, Республики Коми;
- **во второй декаде мая** на юге Магаданской области, Чукотского АО, Красноярского края, Ханты-Мансийского АО, на севере Иркутской области, Ненецкого АО, Республики Коми, Забайкальского края, в центральных районах

Республики Саха (Якутия), на всей территории Камчатского края, Мурманской области;

– в третьей декаде мая на севере Республика Саха (Якутия), Магаданской области, Чукотского АО, Красноярского края, Ямало-Ненецкого АО.

1.2. Техногенная обстановка

Всего в паводкоопасных зонах (подтопления в результате весеннего половодья, активного снеготаяния, снегодождевых и дождевых паводков) на территории Российской Федерации расположены (рис. 6-11):

- **5279** населенных пунктов;
- **2468** участков автомобильных дорог;
- **62** участка железных дорог;
- **1258** мостов;
- **870** гидротехнических сооружений (ГТС), не имеющих собственника.

1.3. Биолого-социальная обстановка

Всего в паводкоопасных зонах, зонах воздействия талых и грунтовых вод на территории Российской Федерации расположены (рис. 12-14):

- **13** сибиреязвенных захоронений;

– **16 590** мест хранения и утилизации коммунально-бытовых и промышленных отходов, из них на территории Дальневосточного ФО – 2 099, Сибирского ФО – 3 205, Уральского ФО – 2 418, Приволжского ФО – 3 867, Центрального ФО – 1 089, Северо-Западного ФО – 958, Южного ФО – 1 684, Северо-Кавказского ФО – 1 270. Существует угроза загрязнения грунтовых вод на территории Сибирского ФО (Республика Алтай), Приволжского ФО (Нижегородская, Самарская области), Северо-Западного ФО (Ленинградская область);

– **2 015** складов хранения средств защиты сельскохозяйственных культур, из них на территории Дальневосточного – 112, Сибирского – 66, Уральского – 135, Приволжского – 451, Центрального – 407, Северо-Западного – 202, Южного – 488, Северо-Кавказского – 154. Не соответствуют требованиям предъявляемым к сооружениям данного типа 180 складов, на территории Дальневосточного ФО (Забайкальский край – 1, Республика Бурятия – 1), Уральского ФО (Курганская область – 15, Челябинская область – 26), Северо-Западного ФО (Калининградская область – 9), Центрального (Костромская область – 31, Курская область – 2, Орловская область – 49), Южного ФО (Краснодарский край – 45), Северо-Кавказского ФО (РСО-А – 1) ФО. **В зону возможного подтопления паводковыми водами попадают 14 объектов на территории ЦФО (Костромская область).**

2. ПРОГНОЗ УГРОЗ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ В ПАВОДКОВЫЙ ПЕРИОД 2021 ГОДА

1. Вскрытие ото льда большинства рек Российской Федерации ожидается в сроки, преимущественно близкие к среднемуголетним и раньше их.

2. Результаты многофакторного корреляционного анализа по имеющимся данным показали, что наибольший риск неблагоприятных сценариев (вероятность более 70%) развития чрезвычайной паводковой и заторной обстановки возможен на территории Дальневосточного ФО (Республика Саха (Якутия), Камчатский, Приморский края, Сахалинская область, Чукотский АО), Сибирского ФО (Республики Тыва, Хакасия, Красноярский, Алтайский края, Новосибирская, Кемеровская, Иркутская, Томская, Омская области), Уральского ФО (Челябинская, Курганская, Свердловская области), Приволжского ФО (Республики Мордовия, Башкортостан, Татарстан, Мордовия, Пермский край, Самарская, Нижегородская, Ульяновская, Кировская области), Центрального ФО (Московская, Калужская, Рязанская области) Северо-Западного (Ленинградская, Новгородская, Вологодская, Псковская, Архангельская области, Ненецкий АО) (рис. 15 а-в).

Неблагоприятный сценарий паводка возникнет в условиях превышения нормы температуры воздуха в сочетании с выпадением жидких осадков в период весеннего снеготаяния свыше 15-20 мм в течение 2-3 суток и более. Параметры неблагоприятных сценариев развития весеннего паводка приведены на рис. 16 а-б

3. Наибольшая угроза заторов, способных вызвать подтопление населенных пунктов, существует на 29 затороопасных реках 18 субъектов Дальневосточного, Сибирского, Уральского, Приволжского, Северо-Западного ФО: рр. Абакан, Бия, Большой Кинель, Вал, Великая, Волга, Кан, Катунь, Лена, Ловать, Лютога, Молога, Найба, Ныш, Обь, Сухона, Северная Двина, Тигиль, Тымь, Уй, Хор, Чагодоца, Чапаевка, Чарыш, Чумыш, Юг (рис. 17 а-б).

4. Риск формирования ледовых заторов на затороопасных участках, в непосредственной близости от которого, выше по течению, расположены ледовые переправы незначительный (0,3 и менее), кроме Вологодской (вероятность 0,6) и Архангельской (вероятность 0,5) областей (рис. 18).

5. Существует риск подтоплений населенных пунктов и участков транспортных коммуникаций в результате образования наледей на малых реках отдельных субъектов Дальневосточного ФО (Республика Бурятия, Забайкальский край) и юга Сибирского ФО (Республики Алтай, Тыва, Красноярский край, Томская, Иркутская области) (рис. 19 а-в).

6. Высокий риск подтопления населенных пунктов с низкой пропускной способностью и неисправностью дренажных систем, а также населенных пунктов, расположенных на пониженных участках местности при превышении снегозапасов

и жидких осадков в паводкоопасный период, прогнозируется на большей территории Сибирского и Приволжского ФО, Дальневосточного ФО (Республика Саха (Якутия), Забайкальский, Камчатский края, Магаданская область) Северо-Западного ФО (Республика Карелия, Архангельская область, Ненецкий АО), Южного ФО (Волгоградская область) (рис. 20).

7. Наибольшая угроза подтопления в результате неисправностей и замусоривания коллекторно-дренажных систем, в результате сильных продолжительных осадков в виде дождя в паводкоопасный период, прогнозируется на территории Республик Адыгея, Дагестан и Крым, Краснодарского и Ставропольского краев (рис. 20).

8. Существует риск ухудшения экологической обстановки в зонах воздействия паводковых вод на территории 2 субъектов, из них с угрозой загрязнения грунтовых вод от объектов ТБО – 2 субъекта (Республика Башкортостан, Ленинградская область).

ВрИО начальника 5 НИЦ



А.В. Мосин