

**Предварительный прогноз
циклических чрезвычайных ситуаций,
обусловленных весенним снеготаянием,
на территории Республики Башкортостан на 2019 год**

Половодье на территории Республики Башкортостан регулярно (циклично) повторяется каждый год, приходится на период весеннего снеготаяния и имеет различную интенсивность.

Параметры чрезвычайной обстановки в период весеннего половодья определяются величиной отклонения от среднемноголетних значений снеготаяния, уровней подъема воды, толщины льда на заторных реках, объемов притока в водохранилищах.

Данные о запасе воды в снеге, толщине льда, прогноз максимальных уровней половодья, с учетом особенностей прохождения половодья в республике будут представлены ФГБУ «Башкирское УГМС» в соответствии с Планом ведомственного заказа Росгидромета 25 марта 2019 года.

1. Гидрографическое строение и поверхностные воды на территории Республики Башкортостан:

Территория республики по гидрографическому строению относится к бассейнам морей: Каспийского (Белая, Ик, Буй и Урал) – 99,3% и Карского (Миасс и Уй) – 0,7%. Водораздельная линия между бассейнами рек проходит по хребту Уралтау.

Наивысшая густота речной сети соответствует бассейнам рек, находящимся к западу от Урала (Нугуш, Селеук, Зиган, Зилим, Инзер, Лемеза, Сим и др.) и составляет 0,60-0,80 км/км². Низкой степенью развития (0,25-0,35 км/км²) отличается Прибельская равнина, соответствующая лесостепной зоне, куда входят бассейны левых притоков реки Белой (Сюнь, Чермасан, Кармасан, Дема, Уршак). Территория характеризуется широким распространением карстующихся пород и низкой увлажненностью. Для рек равнинного Предуралья меженный срок составляет 30-40%, а сток весеннего половодья 60-70% (Уршак, Стерля, Ашкадар, Чермасан, База), что объясняется низкой залесенностью водосборов и высокой степенью распаханности территории. Особенно плохое соотношение меженного стока (20-25%) и паводочного стока (75-80%) соответствует рекам Зауралья. Слабая внутригодовая зарегулированность стока рек левобережья р. Белой и Зауралья усугубляется и многолетней неравномерностью годовых величин стока, где возможны годы как с экстремально высокой водностью, так и экстремально низкой.

Речная сеть развита с преимущественными направлениями течения на север и юг. Самая большая река в республике – река Белая, длиной 1 420 км. На реке расположено Юмагузинское водохранилище (в Кугарчинском, Мелеузовском и Бурзянском районах) оснащено плотинной ГЭС.

Вторая по величине река – река Уфа (правый приток реки Белой), длиной 918 км. Долина реки узкая с высокими крутыми склонами, на ней построена Павловская ГЭС.

Режим рек равнинно-возвышенного Предуралья (Кармасан, Чермасан, Уршак, База, Ик, Сюнь, Усень, Дема и др.) характеризуется прохождением весеннего половодья в одном пике с продолжительностью от 35 до 50 дней. На реках горно-лесной зоны (Инзер, Лемеза, Юрюзань, Ай, Зилим и др.) половодье растягивается на 50-65 дней и имеет несколько пиков.

Короткое половодье на реках Предуралья объясняется небольшими запасами воды в снеге, низкой залесенностью водосборов, запыленностью снежного покрова и высокими температурами воздуха весной, которые способствуют активному таянию снега, быстрому подъему и спаду уровней воды, и как следствие расходов воды. В горно-лесной зоне большой запас воды в снеге, залесенность, сложный рельеф водосборов приводят к затяжной весне с возвратами холодов, которые с выпадением дождей на спаде половодья формируют сток воды половодья в несколько пиков.

Хорошо зарегулирован сток рек горно-лесной части и северо-восточной лесостепной зоны, где сток летне-зимней межени по объему соответствует стоку половодья.

На территории республики насчитывается около 13 тыс. рек общей протяженностью свыше 57 тыс. км. Наличие больших и малых рек, с истоками в горах Урала, способствует подтоплениям (затоплениям) в период весеннего половодья и в период проливных дождей.

Болота сосредоточены в долинах равнинных рек с широкой поймой (реки Белая, Уфа, Ик, Дема, Быстрый Танып), занимают небольшие площади на северо-западе и в Учалинском районе. Озера сосредоточены в восточных районах. В Предуралье к крупным относятся озера Асылыкуль, Кандрыкуль и Белое.

К наиболее крупным водохранилищам относятся: Павловское на реке Уфа, Юмагузинское на реке Белая, Нугушское на реке Нугуш, Кармановское на реке Буй. Карстовые озера глубиной до 50 м имеют округлую форму и небольшие размеры, химический состав разнообразный.

Основным источником влаги являются атмосферные осадки. Наибольшее их количество выпадает на западных склонах Уральских гор – более 600 мм за год. В северных районах годовое количество осадков составляет 500-600 мм. Восточные склоны Белебеевской возвышенности и прилегающие равнины вдоль течения р. Белой выше города Уфы получают всего 400-450 мм осадков в год. Наименьшее количество осадков выпадает в южной части Зауралья – около 300 мм. Из годовой суммы осадков 60-70% выпадает в теплое время года.

Паводковую опасность на территории Республики Башкортостан представляют реки Белая, Уфа, Дема, Ашкадар, Юрюзань, Сакмара. Особенность прохождения весеннего паводка на территории республики заключается в том, что режим рек разных физико-географических районов республики существенно различается в сроках прохождения половодья, датах вскрытия рек, датах и уровнях прохождения.

Анализ весеннего половодья 2018 года

Перед началом весеннего половодья на территории Республики Башкортостан сложилась следующая обстановка.

Осеннее увлажнение почвы бассейна реки Белой до г. Стерлитамака 74 мм, что на 10% выше нормы, реки Уфы – 79 мм, на 10% ниже средних многолетних значений. В целом по бассейну реки Белой осеннее увлажнение составило 73 – 77 мм, что на 10% ниже нормы и на 20-30% выше значений прошлого года.

Зимняя водность рек бассейна реки Белой превышала средние многолетние значения на 10-50%.

Глубина промерзания почвы в бассейне реки Белой составляла 70-95 см, (норма 45-145см).

Переход среднесуточной температуры воздуха через 0°C в сторону положительных значений произошел 3-6 апреля в сроки, близкие к норме, но в начале второй декады почти повсеместно наблюдался возврат отрицательных среднесуточных температур. Разрушение снежного покрова происходило постепенно, на большей части Республики Башкортостан - во второй декаде апреля, в северных и горных районах - в начале третьей декады апреля, что соответствует климатическим срокам.

Вскрытие рек, протекающих по территории республики, наблюдалось в период с 7 по 20 апреля, что на 1-5 дней позже средних многолетних значений. К 26 апреля большинство рек очистилось от ледового покрова, лишь местами наблюдались остаточные забереги.

7-14 апреля проходило вскрытие степных рек. При вскрытии на реках Стерля и Уршак наблюдались заторы льда, сопровождавшиеся резкими подъемами уровней воды. Максимальные уровни на реках Ашкадар, Мелеуз (притоки реки Белой) сформировались в период с 8 по 15 апреля, уровни были ниже нормы на 60-76 см и вошли в прогнозные интервалы. На максимальные уровни рек Усень, Уршак, Чермасан, Стерля повлияли ледовые явления, поэтому уровни превысили норму на 90-116 см (Стерля – норма). Обеспеченность составила 10-20%. На степной реке Дема вскрытие проходило в период с 11 по 16 апреля, в сроки, близкие к норме. Максимальные уровни сформировались 14-16 апреля, вошли в прогнозные интервалы и были ниже нормы на 0,3-1,0 м.

При прохождении максимальных уровней воды на малой степной реке Берсианка (приток реки Белой, наблюдение ФГБУ «Башкирское УГМС» за уровнями на реке не проводятся) произошел выход воды на пойму. В результате оказались подтопленными 84 придомовые территории, в том числе 22 жилых дома в н.п. Zubovo MR Уфимский район.

Разрушение ледового покрова на горных реках и в верховьях реки Белой проходило постепенно, без заторов льда, в период с 11 по 19 апреля, что на 1-5 дней позже нормы. 23 и 24 апреля 2018 года полностью очистились от ледового покрова, что на 1-4 дня позже нормы. Прохождение максимальных уровней наблюдалось с 1 по 8 мая, на 9-15 дней позже нормы, уровни были ниже нормы на 0,3-1,47 м и вошли в прогнозные значения.

В верхнем течении реки Белой максимальные уровни весеннего половодья сформировались в период с 29 апреля по 7 мая, что на 4-9 дней позже средних многолетних значений, были ниже нормы на 0,1-1,12 м и вошли в прогнозные интервалы.

Пик половодья в среднем и нижнем течении реки Белой проходил в 2 этапа. Максимальные уровни наблюдались в первую волну при вскрытии реки в период с 12 по 21 апреля, что на 14-18 дней раньше нормы. Значения максимальных уровней воды были ниже нормы на 1,4-3,8 м, вошли в прогнозные интервалы. Второй пик проходил в период с 6 по 8 мая, максимальные уровни воды сформировались у ГО г. Стерлитамак, уровни не достигли прогнозных значений, и были ниже нормы на 2,47 м.

Значительные потери талого стока в марте и затяжной характер весенних процессов в апреле способствовал невысокому половодью на реке Уфа. Максимальные уровни наблюдались 8-11 мая, что на 7-14 дней позже нормы, достигли прогнозных значений, и были ниже нормы на 1,7-3,4 м, что соответствовало 80-99% обеспеченности.

Оправдываемость прогнозов вскрытия рек бассейна реки Белой составила 100%.

Максимальный приток к Нугушскому водохранилищу прогнозировался 740 (+/- 128) м³/с, фактический составил – 338 м³/с, наблюдался 29 апреля.

Максимальный приток к Юмагузинскому водохранилищу ожидался 200-600 м³/с, фактический составил – 440 м³/с, наблюдался 30 апреля.

Максимальный приток к Павловскому водохранилищу прогнозировался 1300-2300 м³/с, фактический составил - 1545 м³/с (7 мая), что на 597 м³/с ниже нормы и соответствовал 80% обеспеченности.

Таким образом, оправдываемость прогнозов максимальных уровней и максимальных расходов воды составила 88%.

Приток воды к Павловскому водохранилищу в апреле составил 47 % от нормы.

Приток воды к Нижнекамскому водохранилищу в апреле составил 64% от нормы.

Опасные природные явления метеорологического и гидрологического характера в период весеннего половодья не наблюдались.

Социально-значимые объекты, дамбы, плотины, потенциально опасные объекты, скотомогильники, участки ж/д дорог, трубопроводы в зоны подтоплений не попали.

В период прохождения паводка на территории республики в зоне подтопления находились 19 населенных пунктов, расположенных в городском округе г.Уфа и 10-ти муниципальных районах (Альшеевский, Бурзянский, Иглинский, Ишимбайский, Кармаскалинский, Кушнаренковский, Миякинский, Стерлитамакский, Уфимский, Чекмагушевский).

Всего было подтоплено 25 домов, с населением 461 человек, в том числе 66 детей, 218 придомовых территорий, 3 участка автомобильных дорог (ГО г. Уфа, МР Уфимский район, Иглинский район), 1 мост (МР Уфимский район).

Чрезвычайных ситуаций, связанных с затоплением (подтоплением) населенных пунктов республики, не произошло.

Обстановка перед весенним половодьем 2019 года

По данным ФГБУ «Башкирское УГМС» осень 2018 года была умеренно теплой, с количеством осадков 80-100% от нормы. Поэтому осеннее увлажнение почвы бассейна реки Белой до г. Стерлитамак – 72 мм, реки Уфы – 92 мм, что близко к средним многолетним значениям. В целом по бассейну реки Белая осеннее увлажнение составляет 68-79 мм, что на 10-20 % ниже нормы и близко к значениям АППГ.

Декабрь отмечался малоснежным и близким к многолетним значениям по температурному режиму.

В январе преобладала теплая погода – среднемесячная температура была на 1-3 градуса выше нормы. Количество осадков были близким к норме, в отдельных районах больше нормы.

Первая декада февраля оказалась в большинстве районов республики по температурному режиму выше нормы на 1-2 градуса (местами до 3 градусов), лишь в ряде горных районов и в Зауралье ниже нормы на 1-3 градуса. Осадки прошли различной интенсивности:

за 1 декаду выпало от 7 до 28 мм осадков (70-350%). В большинстве районов осадки превысили норму в 1,5-3,5 раза, в Сибее и Аксаково – в пределах нормы, лишь в Зилаире составили 70% от нормы.

В целом за две декады февраля в большинстве районов уже выпала месячная норма осадков, в отдельных районах чуть больше, в Кугарчинском районе 79% от нормы.

Глубина промерзания почвы на конец 2 декады составила 20-88 см, местами – 94-146 см (норма – 42-110 см). Наибольшая глубина промерзания отмечается в Зауралье: в Сибее – 146 см, в Учалах – 98 см. Наименьшая в Архангельском, Бирском, Янаульском районах – 20-30 см.

По данным снегосъемок на 10.02.2019 запасы воды в снежном покрове в бассейне реки Дема близкие к норме, в целом по бассейну реки Белой на 7-40% ниже средних многолетних значений на декаду.

По Зауралью: в Учалинском районе запас воды в снеге - 50-60 мм – 76% от нормы, по востоку, юго-востоку – 70-80 мм – 83-95% от нормы, по югу 90-100 мм-153 % от нормы (Хайбуллинский район).

Высота снега составляет 46-64 см, отклонение от нормы на декаду составляет 84-140%. Плотность снега варьировала в пределах 0,16-0,28 г/см³. Толщина льда на реках 31-56 см, что на 16-53% меньше средних многолетних значений, на Павловском водохранилище толщина льда составляет 35 см, что меньше нормы на 33%.

По данным снегосъемок на 20.02.2019 запасы воды в снежном покрове в бассейне реки Дема около нормы, в целом по бассейну р. Белой на 5-35% ниже средних многолетних значений на декаду.

Высота снега составляет 47-65 см, отклонение от нормы на декаду составляет 82-134%. Толщина льда на реках 31-68 см, на Павловском водохранилище – 35 см, что ниже средних многолетних значений.

Таким образом, сценарий прохождения половодья в местах с повышенным запасом воды в снеге и промерзанием почвы зависит от совокупности атмосферных явлений и метеорологических факторов (погодных условий):

1. При затяжной весне фильтрация воды проходит постепенно в почву;
2. При бурной весне фильтрация воды в почву мала, что может привести к подтоплению пониженных территорий.

По метеорологическим условиям для территории Республики Башкортостан март является зимним месяцем.

Анализ весенних половодий с 2005 года показывает:

на реках Предуралья короткое половодье;

на реках равнинно-возвышенного Предуралья (Кармасан, Чермасан, Уршак, База, Ик, Сюнь, Усень, Дема и др.) в одном пике с продолжительностью от 35 до 50 дней;

на реках горно-лесной зоны (Инзер, Лемеза, Юрюзань, Ай, Зилим и др.) имеется несколько пиков от 50 до 65 дней.

Кроме того, по многолетним наблюдениям имеется угроза возникновения заторов и зажоров льда на территории следующих муниципальных районов: Архангельский – Азово; Белорецкий – Ассы, Н.Авзян, Усмангали; Бурзянский – Старосубхангулово, Старомунасиново; Чекмагушевский – Новоюмраново; Караидельский – В. Суян.

Прогноз обстановки по Зауралью формируется ФГБУ «Приволжское УГМС» и направляется в ФГБУ «Башкирское УГМС» в конце второй – начале третьей декады марта.

Графики сработки ГТС водохранилищ объемом более 10 млн.м³, находящиеся в ведении ГКУ РБ «Управление по эксплуатации ГТС», ГКУ РБ «Управление по мелиорации земель», ФГБУ «Управление Башмелиоводхоз» рассмотрены и согласованы.

Метеорологические параметры, характеризующие наступление весны, для территории Республики Башкортостан наступают с начала апреля. Весеннее половодье обычно начинается через несколько дней после устойчивого перехода среднесуточных значений температур воздуха через 0°С к положительным температурам (средне многолетняя дата перехода по Республике Башкортостан приходится с 5 по 9 апреля). Полное вскрытие рек Республики Башкортостан ожидается во второй декаде апреля (по многолетним наблюдениям обычно в период с 11 по 21 апреля).

При реализации наихудшего сценария развития паводковой обстановки в зоне возможного подтопления (затопления) могут оказаться территории 257 населенных пунктов, с населением более 80,0 тысяч человек, а также 5 объектов экономики и 1 социально значимый объект (согласно Реестру населенных пунктов Республики Башкортостан, подверженных угрозе подтоплений (затоплений), вызванных гидрологическими и гидродинамическими явлениями и процессами,

утвержденному постановлением Правительства Республики Башкортостан от 30.01.2013 №22).

Уязвимость техносферы в период половодья определяется расположением населенных пунктов и объектов в зоне потенциальных паводковых угроз, уровнем инженерной противопаводковой защищенности населенных пунктов и объектов, систематически подвергаемых воздействию паводков, уровнем готовности дренажных систем в городах и населенных пунктах, состоянием готовности ГТС к пропуску паводковых вод. На территории республики эксплуатируются 755 ГТС, бесхозяйных ГТС не имеется.

Скотомогильники, склады с ядохимикатами, свалки твердых бытовых отходов, накопители промышленных отходов, автомобильные и железнодорожные мосты, участки автомобильных дорог федерального и регионального значения, участки железнодорожных дорог, потенциально опасные объекты, бесхозяйные ГТС, водозаборы из подземных источников в зону подтопления не подпадают.

Рассматривается наибольший риск подтопления населенных пунктов, расположенных на пониженных участках местности, от опасных природных явлений – высокие уровни воды, а также от воздействия талых вод.

Высокий риск подтопления населенных пунктов с низкой пропускной способностью и неисправностью дренажных систем.

Чрезвычайные ситуации, обусловленные весенним снеготаянием, выше муниципального уровня не прогнозируются.

На паводковый период подготовлено 491 ПВР вместимостью 117621 человек и 2 мобильных ПВР вместимостью 20 и 100 человек соответственно.

Приведенные прогностические оценки возникновения чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и биолого-социального характера основаны на среднесрочных значениях, носят долгосрочный характер и будут уточнены в среднесрочных, краткосрочных прогнозах и оперативных предупреждениях.

Рекомендации по противопаводковым мероприятиям и снижению негативного воздействия вод:

Уточнить план действий (взаимодействий) по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций с учётом источников прогнозируемых чрезвычайных ситуаций и мест их вероятного возникновения.

Подготовить систему связи и оповещения, организовать взаимодействие со средствами массовой информации по оповещению населения, разработать текст сообщения на случай подтопления (наводнения).

Уточнить силы и средства, привлекаемые на выполнение противопаводковых мероприятий и проведение аварийных, спасательно-восстановительных работ.

Своевременно провести превентивные мероприятия по расчистке русел рек, водоотводных каналов.

Спланировать мероприятия по ослаблению прочности льда на затороопасных участках рек (чернение, распиловка, взрывные работы, очистить от льда подмостовые переходы).

Организовать подготовку ливневой канализации, оборудование водоотводных канав, расчистку существующих дорожных водоотводных сооружений и увеличение их пропускной способности. Осуществить контроль состояния готовности коллекторных систем к пропуску паводковых вод.

Осуществить контроль состояния ГТС с целью заблаговременного выявления их переполнения и предупреждения прорыва.

Определить и подготовить ПВР. Предусмотреть снабжение эвакуируемого населения продуктами питания, водой, теплыми вещами, предметами первой необходимости.

Принять меры по сохранению материальных ценностей на территориях вероятного затопления.

Осуществить контроль состояния противопаводковых дамб, с целью заблаговременного выявления наиболее слабых участков и принятия мер по их укреплению и предупреждению прорыва.

Уточнить запас строительных материалов предназначенных для ремонта и восстановления защитных ГТС.

Организовать силами ОМСУ посты наблюдения (мониторинга) за уровнем воды на реках с целью прогнозирования подтопления.

В период прохождения паводковых вод организовать ежедневное патрулирование паводкоопасных и затороопасных участков подконтрольной территории, организовать проведение необходимых превентивных мероприятий.

Оказывать содействие ФГБУ «Башкирское УГМС» и СНЛК Республики Башкортостан в организации и проведении специальных обследований водных объектов в период угрозы возникновения опасных гидрологических явлений.

Настоящий прогноз установленным порядком довести до органов исполнительной власти, органов местного самоуправления республики, субъектов мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на территории Республики Башкортостан, организаций.