

УДК 551.506.2:551.509.51

М.Э. Шмидт<sup>1</sup>  
Т.В. Худякова<sup>1</sup>  
И. Амирова<sup>1</sup>  
С. Ибраев<sup>1</sup>  
С. Балабеков<sup>1</sup>  
Е.И. Васенина<sup>1</sup>  
Н. Лоенко<sup>1</sup>  
Ж. Исабекова<sup>1</sup>  
А. Мынжанова<sup>1</sup>

## СТИХИЙНЫЕ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН В 2018 ГОДУ

**Ключевые слова:** климатическая норма, синоптический процесс, стихийные метеорологические явления, гидрологические явления, агрометеорологические условия, равнинная территория, Северный Каспий, территория Казахстана.

*В обзоре приведены краткие описания погоды, сведения о стихийных метеорологических явлениях и краткая характеристика синоптических процессов, обусловивших их возникновение на территории Казахстана за 2018 год. Кроме этого, помещены обзоры стихийных гидрологических и агрометеорологических явлений, наблюдавшихся на рассматриваемой территории, а также обзор состояния водной поверхности Северного и Среднего Каспия.*

### Краткий обзор погоды по территории Казахстана

Распределение среднегодовой температуры воздуха было в пределах климатической нормы на большей части республики и ниже нормы на 1 °С – на севере, местами на северо-западе, востоке, центре и юго-востоке Казахстана.

Осадков выпало на большей части территории около нормы, больше нормы в 1,3...2 раза отмечалось в северо-восточной части, дефицит осадков – местами на западе, северо-западе, юге и центре республики.

**Зима** была преимущественно холодной с дефицитом осадков на большей части территории. В зимние месяцы преобладали меридиональные процессы, при северо-западных и северных вторжениях проникновение арктиче-

---

<sup>1</sup> РГП «Казгидромет», г. Алматы, Казахстан

ского воздуха на территорию республики обусловили формирование отрицательных аномалий.

**Начало весны** было теплым в юго-восточной половине республики и холодным в северо-западной, т.е. в марте произошла перестройка меридиональных процессов на зональные. Однако конец весны был напротив холодным, за исключением западных районов (возвраты холодов в мае очень частое явление). В течение месяца блокирующий антициклон над ЕТР способствовал формированию глубокой ложбины, ориентированной с районов Таймыра на юг, юго-восток Казахстана.

Начало и конец **лета** были более холодными на большей части страны, в самом теплом месяце – июле над Казахстаном преобладал высотный гребень, а в июне и июле высотная ложбина.

**Осень** была относительно теплой, за исключением ноября, который был холодным на большей части республики, и с осадками преимущественно около и больше нормы.

Устойчивый переход средней суточной температуры воздуха через 0 °С весной на юге, юго-западе и юго-востоке произошел в третьей декаде февраля и в первой декаде марта; на востоке – в середине марта, в центре – в третьей декаде марта, на западе, севере, северо-западе – в первой декаде апреля.

Устойчивый переход средней суточной температуры воздуха через 5 °С, означающий начало вегетационного периода, на юге, юго-востоке произошел в конце первой и во второй декадах марта; на юго-западе, центре – в конце третьей декады марта; на востоке и западе – в первой декаде апреля, на северо-западе, севере и северо-востоке – во второй декаде апреля.

**Январь** был холодным и с дефицитом осадков. Средняя месячная температура воздуха была ниже нормы на 1...9 °С на большей части республики, лишь на крайнем юге, юго-западе и западе – около нормы.

Осадков выпало меньше нормы, лишь в отдельных районах северо-запада, юго-запада и юга больше нормы в 1,3...4 раза. Дефицит осадков в январе был связан с преобладанием поля повышенного атмосферного давления.

**Февраль** был менее холодным, чем январь, но также с малым количеством осадков. Средняя за месяц температура воздуха была около и ниже нормы на 1...4 °С в большинстве областей и на 1...3 °С превысила норму в юго-восточной части, и местами на западе республики.

Осадков выпало меньше нормы, около и в 1,3...2 раза больше нормы местами на западе, юге, севере, востоке и центре Казахстана.

**В марте** преобладала зональная циркуляция, поэтому месяц был экстремально теплым с превышением нормы на 1...7 °С в юго-восточной половине республики.

Преобладание циклонической деятельности у земли, стало причиной выпадения значительного количества осадков в марте. Осадков выпало около и больше нормы в 1,3...5 раза на большей части республики, лишь местами на юго-западе - меньше нормы.

**В апреле** аномалия температуры была в пределах климатической нормы почти по всей территории, лишь местами на востоке и в горных районах юго-востока на 1...2 °С выше нормы.

Осадков выпало около и больше нормы в 1,3...3 раза в северо-восточной половине, местами на юге, юго-востоке, западе и центре; дефицит осадков наблюдался местами на северо-западе, юго-западе, юге, юго-востоке и центре Казахстана.

**В мае** на погоду большей части Казахстана оказывала влияние малоподвижная глубокая ложбина, которая способствовала формированию отрицательной аномалии до 1...5 °С, с очагом на северо-востоке республики. Западные районы, напротив, были под влиянием высотного гребня, что обусловило положительную аномалию до 1...4 °С.

В мае осадков выпало на большей части республики меньше нормы, лишь на севере, местами западе, востоке и юго-востоке – около и больше нормы в 1,3...2,5 раза.

Средняя месячная температура воздуха в **июне** на большей части территории республики была около и ниже нормы на 1...3 °С, за исключением востока и юго-запада, где температура воздуха была выше нормы на 1...3 °С.

Осадков в июне выпало больше чем в мае, в северо-восточной половине, местами на юге, юго-востоке и центре страны отмечалось около и больше нормы в 1,3...3 раза. А в юго-западной половине, местами на юге, юго-востоке, востоке и центре – меньше нормы.

**В июле** наблюдалась контрастная погода: если в западных регионах с стационарным высотным гребнем тепла отмечалась жаркая погода с аномалиями температуры воздуха выше нормы на 1...5 °С, то в восточной половине республики с влиянием высотной ложбины аномалия температуры была близкой и кое-где ниже нормы на 1...2 °С.

Осадков в июле выпало меньше нормы, но местами на западе, севере, востоке и юго-востоке около и больше в 1,3...4,4 раза.

**В августе** температура воздуха была в пределах климатической нормы на большей части республики, ниже нормы на 1 °С местами на юго-западе, севере и центре, выше нормы на 1...2 °С местами на юго-востоке и востоке Казахстана.

Осадков выпало около и больше нормы в 1,3...4 раза на большей части территории РК, меньше нормы – местами на западе, в центре и юге Казахстана.

**Сентябрь** был преимущественно прохладным, с неравномерным выпадением осадков. Средняя месячная температура воздуха была около нормы и местами ниже нормы на 1...2 °С в центре, на востоке и юго-востоке Казахстана, выше нормы на 1...2 °С местами на западе, северо-западе и крайнем севере.

Осадков выпало меньше нормы на большей части республики, около и выше нормы в 1,3...3,5 раза в северо-восточной половине, местами на северо-западе, западе и юге.

**Октябрь** был преимущественно теплым. Средняя месячная температура воздуха была около нормы преимущественно в восточной половине Казахстана и выше нормы на 1...2 °С – в западной.

Осадков выпало около и больше нормы в 1,3...3 раза на большей части республики, меньше нормы на западе, местами на северо-западе, центре, юге и юго-востоке Казахстана.

**Ноябрь** был преимущественно холодным. Аномалия температуры была около и ниже нормы на 1...5 °С, лишь на крайнем севере республики выше нормы на 1 °С.

Количество осадков составило около и больше нормы в 1,3...3 раза на большей части территории, меньше нормы на западе, северо-западе, местами на юге и центре республики.

**Декабрь** также выдался холодным, но с количеством осадков меньше, чем в ноябре. Аномалия температуры была ниже нормы на 1...5 °С на большей части Казахстана, около и выше нормы на 1 °С местами на западе и юге республики.

Количество осадков за месяц составило около и меньше нормы на большей части территории, больше нормы в 1,3...2 раза на западе и местами в южной половине республики. Большую часть месяца под влиянием Сибирского антициклона в республике наблюдалась по-настоящему зимняя погода.

### **Краткая характеристика синоптических процессов, обусловивших возникновение стихийных метеорологических явлений**

**Сильный ветер, шквал.** Сильный ветер является одним из наиболее распространенных опасных метеорологических явлений в Казахстане. Сильные ветры при скорости 30 м/с и более в 2018 году наблюдались на 27 метеорологических станциях и постах. Всего было зарегистрировано 50 случаев такого усиления ветра, в том числе 13 случаев в орографических районах.

В Актюбинской области с 21 по 25 января наблюдался штормовой ветер восточного и юго-восточного направления 15...25 м/с и сильные низовые метели, которым способствовало наличие снежного покрова.

Кроме сильного ветра, в этот период на М Мугоджарская наблюдалось ещё одно явление СГЯ – это сильная низовая метель продолжительностью 99 ч., с видимостью 200 м при средней скорости ветра 26 м/с. Также на М Жагабулак низовая метель с видимостью 500 м, при средней скорости ветра 16 м/с продолжалась 37 ч. После того, как 25 января центр антициклона переместился на Северо-Казахстанскую область, а его отрог распространился на Черное море и Среднюю Азию, ветер в Актюбинской и Кызылординской областях начал ослабевать, и 26 января в 07 ч 45 м ВСВ закончилась и низовая метель.

В этот же период в Кызылординской области наблюдался ветер 15...23 м/с восточного, северо-восточного направления, а на М Жосалы его скорость достигала критерия СГЯ и была 30...34 м/с.

Ещё один период, когда отмечался сильный ветер, относящийся к категории СГЯ, отмечался 29...31 мая. Сильные ветры в Кызылординской, Жамбылской и Восточно-Казахстанской областях были вызваны прохождением динамически значимого холодного арктического фронта.

**Сильная метель.** В 2018 году было зарегистрировано 2 периода с сильной метелью продолжительностью 12 часов и более, со средней скоростью ветра 15 м/с и более и видимостью менее 500 м: 11...12 января и 7...8 марта. Также отмечалось 3 случая локальных сильных метелей.

В течение периода 11...12 января метели охватили территорию Костанайской, Акмолинской, Карагандинской и Павлодарской областей. В 9 пунктах метели продолжались от 14 до 22 ч при средней скорости 15...27 м/с и видимости 50...500 м. В этот же период в Акмолинской, Павлодарской и Карагандинской областях было отмечено 8 случаев штормового ветра со скоростью от 30 до 39 м/с, в Павлодарской области на АМП Андриановка днём 11 января за 10

ч выпал сильный снег 26 мм. Все эти метели, ветер и снегопад по достигнутым значениям отнесены к СГЯ.

Аналогичная синоптическая ситуация наблюдалась 7 марта, когда метели с видимостью 50...500 м при ветре 15...23, с порывами 24...29 м/с охватили Костанайскую, Акмолинскую, Карагандинскую, Павлодарскую и Восточно-Казахстанскую области. В Акмолинской, Карагандинской и Костанайской областях местами отмечались сильные метели продолжительностью 12...24 ч, видимостью 200...500 м при средней скорости ветра 15...18 м/с.

В Актюбинской области 22...26 января на М Мугоджарская и Жагабулак наблюдались сильные низовые метели продолжительностью 99 и 37 ч соответственно.

**Сильные осадки (дождь, снег).** К очень сильным дождям (СГЯ) отнесены дожди с количеством 50 мм и более за 12 часов и менее на равнинной части территории и 30 мм и более за 12 часов и менее в горных и селеопасных районах. К сильным снегопадам (СГЯ) отнесены случаи выпадения сильного снега с количеством 20 мм и более за 12 часов и менее.

7 и 26 марта, 3 и 13...15 мая, 2...4 июля, 24 сентября, 28 октября и 24 ноября в Алматинской области прошли сильные дожди, когда за 3...12 ч выпало от 31 до 45 мм осадков, и вызваны они были прохождением динамически значимых холодных атмосферных фронтов при западных и северо-западных вторжениях антициклонов. Синоптические процессы, при которых наблюдались сильные дожди, были подробно описаны в предыдущих обзорах СГЯ. Сильные дожди отмечались и на равнине, где их количество составило от 59 до 105 мм. Ночью 1 августа, в результате северо-западного вторжения в Карагандинской области местами прошли дожди, на М Баршино выпало 74 мм осадков. Ещё один локальный сильный дождь, относящийся к категории СГЯ, наблюдался на АМП Переметное (р-н г. Уральска) в Западно-Казахстанской области ночью 22 июля. Дождь начался в 17 ч 20 м ВСВ и продолжался 7 часов. За это время выпало 105 мм осадков.

Также, как и дожди, сильные снегопады ежегодно отмечаются преимущественно в горных и предгорных районах юга и юго-востока республики. Сильный снег 20...39 мм отмечался местами в горных и предгорных районах Туркестанской и Алматинской областей 1 и 15 февраля 4 и 14 марта, 11 и 18 апреля и 4 сентября. На равнине наблюдалось всего два случая сильного снегопада: в Павлодарской области на АМП Андриановка 11 января за 10 ч выпало 26,3 мм осадков, в Костанайской области на ГП Урпек ночью 14 марта также за 10 ч выпало 21,5 мм осадков.

### Обзор стихийных гидрологических явлений

Зима 2017...2018 г.г. была поздней и малоснежной. Благоприятный температурный режим в марте-апреле (положительные дневные и отрицательные ночные температуры воздуха) в основном способствовало затяжному, медленному таянию снега и постепенному повышению уровней воды на равнинных реках Казахстана.

Половодье 2018 г. на реках Карагандинской области началось с появления воды на льду на р. Жаман-Сарысу в п. Атасу в середине марта после полного промерзания реки зимой. На реках Карагандинской области (Нура, Шерубайнура, Сарысу, Кенгир) половодье началось в третьей декаде марта - первой декаде апреля.

На р. Нура вода пошла поверх льда 23 марта, пик прошёл 26 марта, в средней части Нуры прохождение воды было осложнено заторами льда на всём протяжении русла от п. Шешенкара до Самаркандского водохранилища. Половодье началось 23...24 марта и проходило в 2 пика 27...28 марта и 9 апреля с существенным спадом 2...6 апреля из-за похолодания. В нижнем течении Нуры на г/п в ауле Акмешит плавные подъёмы уровней начались с 20 марта, ледяной покров был разрушен 8 апреля.

На р. Шерубайнуре половодье началось 26...27 марта. В среднем течении на г/п разъезд Карамурын максимум водности пришёлся на 10 апреля и составил 74,6 куб.м/с.

Гидрометеорологические условия для формирования весеннего половодья в 2018 г. на реках Акмолинской, Северо-Казахстанской и Костанайской областей указывали на то, что весна будет маловодной. Осеннее увлажнение почвогрунтов (один из важных показателей будущей величины весеннего стока равнинных рек) было на 20...65 % больше нормы в бассейнах рек Торгай, Тобол, Жабай, Астана. На 20...30 % меньше нормы осеннее увлажнение на реках бассейнов р. Тогызак (приток Тобола), Аят. В бассейнах р. Силети, Есиль, Шагалалы, Калкутан осеннее увлажнение было в пределах нормы.

На равнинной территории Казахстана снегозапасы по данным на 1 марта 2018 г. ниже обычного на 20...30 % были в бассейнах рек Актюбинской, Костанайской, Акмолинской, Северо-Казахстанской, на большей части Карагандинской областей.

На реках Костанайской, Акмолинской и Северо-Казахстанской областей половодье началось в конце третьей декады марта – конец второй декады апреля. Приток воды в Астанинское водохранилище на р. Есиль был ниже ожидаемого значения. Уровни воды на этих реках превышали опасные отмет-

ки, начались подтопления. 14 апреля на р. Жабай – ГП Атбасар уровень воды составил 687 см, превысив критическую отметку на 0,4 м, 8 апреля на р. Силети уровень воды превысил опасную отметку на 0,8 м, так же превышение опасной отметки отмечались в нижерасположенных гидрологических постах Сергеевского водохранилища: ГП Покровка, ГП Новоникольское, ГП Долматово, наблюдался выход воды на пойму. В связи с превышением опасного уровня воды произошло подтопление моста на р. Есиль у с. Новоникольское Кызылжарского района. 25 апреля в г. Петропавловск 528 км автодороги республиканского значения «Челябинск-Новосибирск» в результате поднятия уровня воды в р. Есиль произошел перелив через автодорогу вблизи п. Заречный г. Петропавловска (длина 100 м и глубина 45 см). Из-за увеличения уровня воды в р. Есиль подтоплено 123 дачных участка. В связи с отсутствием проживающего населения эвакуация не производилась (по данным ЧС). 16 апреля в связи с сильными порывами ветра западного, юго-западного направления до 21 м/с в Северо-Казахстанской и Акмолинской областях был спровоцирован ветровой нагон водной волны с Акмолинской области на р.Есиль в районе ГП Токсанби, пик прошёл 17 апреля, максимальный измеренный расход был равен 2410 м<sup>3</sup>/с при уровне 862 см, превысив опасную отметку. На отдельных реках Костанайской области (р. Торгай, р. Караторгай, р. Дамди, р. Сарыторгай) уровни воды превысили опасные отметки, подтоплений не наблюдалось.

Развитие весеннего половодья на реках Западно-Казахстанской области началось в третьей декаде марта, водность этих рек была в пределах нормы или меньше. Зима 2017...2018 г.г. в западных регионах страны была поздней и малоснежной, наблюдался благоприятный температурный режим (положительные дневные и отрицательные ночные температуры воздуха) в марте-апреле, что способствовало к затяжному, медленному таянию снега и постепенному повышению уровней воды на реках. На большинстве рек изменения в уровнях начались только в первой - второй декадах апреля. В целом на реках запада республики прохождение значительных объемов воды не наблюдалось, на некоторых реках региона половодья не было и вовсе, что говорит об отсутствии зафиксированных фактов подтопления. Гидрологическая обстановка на р. Илек в районе г. Актобе оставалась стабильной, объем воды в Актюбинском водохранилище по окончанию половодья был меньше проектных значений, вынужденных сбросов не проводилось, своевременно были проведены предупредительные сбросы воды. Аналогичная ситуация сложилась и в Карагалинском водохранилище.

Совокупность аномальных гидрометеорологических условий в марте 2018 г. в Восточно-Казахстанской области (3-х месячная норма осадков, повышенные дневные и ночные температуры воздуха и глубокое промерзание почвы) привели к интенсивному таянию снега, формированию талого стока и подтоплению тальми водами населенных пунктов.

К первой декаде апреля в Восточно-Казахстанской области уровень воды на р. Ертис – ГП Абылайкит поднялся на 1 м за счет русловых регулирований и превысил опасную отметку. В период 18...22 апреля на р. Ертис в районе ГП Баженово уровень воды поднялся на 0,6 м за счет увеличения сбросов из Шульбинского вдхр. 2...6 мая в связи с сильными дождями на реках и интенсивным снеготаянием Тургысын – ГП Кутиха, р. Бухтарма – ГП Лесная Пристань, ГП Барлык, р. Уба – ГП Верхуба, р. Куршим, р. Малая Ульби и р. Ульби – ГП Перевалочная уровень воды поднялся на 0,4...0,7 м. 27...28 мая в связи с продолжительными дождями на р. Кара Ертис, р. Ульби – ГП Перевалочная, р. Куршим – ГП Вознесенка, р. Бухтарма – ГП Лесная Пристань, ГП Берель уровень воды поднялся на 0,4...0,7 м за счет интенсивного снеготаяния. 16 марта в результате интенсивного снеготаяния на р. Ертис в районе ГП г. Семей уровень воды превысил опасную отметку. 22...24 июня из-за увеличения расхода воды на р. Кара Ертис – Нанвань на территории КНР, на р. Кара Ертис – ГП Боран уровень воды превысил опасную отметку. 10 апреля и 3 июля на р. Ертис – ГП Абылайкит уровень воды превысил опасную отметку за счет русловых регулирований. В период 4...13 мая на р. Ертис в районе г. Павлодар уровень воды превысил опасную отметку.

В бассейне рек Шу-Талас в период с апреля по октябрь резких изменений не было.

В результате осадков и большого переувлажнения склонов 1 мая наблюдался оползень в Медеуском районе, на ул. Алмалы около дома №45 была угроза обвала дороги. Расстояние от ближайшего жилого дома составляет около 20 метров. В ходе проведенного обследования выявлено, что на данном участке в результате переувлажнения грунта на фоне выпавших осадков произошел обвал грунта рядом с автодорогой. Грунт сошел в русло р. Ерменсай, объем составил около 200 м<sup>3</sup>. Русло реки не перекрыто. Жертв и пострадавших нет. 17...19 мая на оз. Балхаш – ж-д ст. Сарышаган в связи с ветровым нагоном уровни воды превысили максимально наблюдаемые значения. Отмечались подтопления хозяйственных построек на берегу озера (сарай, гаражи и т.д.).

14 мая в связи с выпадением обильных осадков, в Аксайском ущелье, по притоку Кызылжар произошел селевой выброс, объемом 800 м<sup>3</sup>. Селевая

масса перекрыла автодорогу (Алматы – детский пионер лагерь «Аян») и дошла до Кордона лесника.

15 мая в Аксайском ущелье, в селевом врезе «Акжар» (горная местность), из-за выпадения обильных продолжительных осадков в виде дождя произошел селевой выброс расходом  $3,0 \text{ м}^3/\text{с}$ , объем селевой массы составил  $2000 \text{ м}^3$ . Селевая масса перекрыла а/д «Алматы-летний лагерь Аян» (не функционирующий).

19 мая в Аксайском ущелье по притоку Кызылжар в связи с выпадением осадков в виде дождя произошел селевой выброс, объем селевой массы  $170 \text{ м}^3$ . Селевая масса сошла на автодорогу (Алматы – детский пионер лагерь «Аян»).

7 июня на автодороге БАО–Космостанция в Бостандыкском районе г. Алматы произошел обвал камней объемом  $10 \text{ м}^3$ . 10 июня в Наурызбайском районе, микрорайон Таужолы, с/о «Пищевик» из-за переувлажнения почвы, в результате прорыва технической водопроводной трубы на территорию участка №184 сошла грязевая масса объемом около  $4...5 \text{ м}^3$ . Строения не повреждены.

**Лавины.** В ноябре количество осадков во всех горных регионах Казахстана не превышало среднеголетние значения, устойчивый снежный покров в большинстве горных районов образовался во второй декаде. Высота снега на опорных станциях от нормы в % составила: на Западном Алтае –  $62\%...229\%$ , на хр. Тарбагатай –  $219\%$ , на Жетысуйском Алатау –  $70...150\%$ , на Илейском Алатау –  $71...159\%$ , на хр. Каратау –  $0\%$ , на Таласском Алатау –  $167\%$ . Сход снежных лавин не наблюдался.

В декабре высота снега на опорных станциях от нормы в % составила: на Западном Алтае –  $122\%...214\%$ , на хр. Тарбагатай –  $143\%$ , на Жетысуйском Алатау –  $83...136\%$ , на Илейском Алатау –  $93...117\%$ , на хр. Каратау –  $15\%$ , на Таласском Алатау –  $213\%$ . Сход лавины отмечался в конце третьей декады (28 декабря), на юго-востоке в бассейне Улькен Алматы объем  $4000 \text{ м}^3$ .

#### **Обзор состояния водной поверхности Северного и Среднего Каспия**

По данным береговых и островных морских станций, и постов в 2018 г. уровень Каспийского моря в его северо-восточной мелководной части колебался около отметки минус  $27,97 \text{ м}$  в пределах значений минус  $27,29 \text{ м}$  и минус  $29,18 \text{ м}$ .

В глубоководной казахстанской части Каспийского моря по данным МГ Форт-Шевченко, МГ Актау и МГП Фетисово среднее значение уровня мо-

ря соответствовало отметке минус 28,01 м с максимальным значением при подъёме - минус 27,48 м и минимальным при спаде - минус 28,78 м.

**Сгонно-нагонные явления на Каспийском море.** У северо-восточного побережья Северного Каспия за период с января по декабрь морскими станциями и постами Казгидромет было зафиксировано 46 случаев с нагонными явлениями, и 35 – с ветровым сгоном воды.

8...10 апреля у северо-восточного побережья Каспийского моря в районе морской станции Пешной наблюдалось критическое падение уровня воды до отметки до 51 см, вызванное устойчивым воздействием юго-восточного ветра (до 8 м/с).

26...27 мая М Пешной зафиксировал критическое падение уровня воды до 71 см, вызванное северным направлением ветра с максимальной скоростью ветра до 16 м/с.

6...09 сентября М Пешной зафиксировал критическое падение уровня воды до 68 см, вызванное юго-западным направлением ветра с максимальной скоростью ветра 80 м/с.

9...13 октября на М Пешной наблюдалось понижение уровня воды до отметки до 69 см, вызванное устойчивым воздействием северо-западного ветра (до 10 м/с).

2...05 ноября на М Пешной наблюдалось значительное повышение уровня воды до отметки 73 см, вызванное юго-восточным ветром (до 4 м/с).

10...14 ноября на М Пешной наблюдалось значительное понижение уровня воды до отметки 75 см, вызванное устойчивым воздействием северо-восточного ветра (до 12 м/с).

21...26 ноября на М Пешной также произошло значительное повышение уровня воды до отметки 83 см, вызванное западным ветром (до 12 м/с).

16 июля в районе МГП Саура наблюдалось незначительное повышение уровня моря на 26 см западного направления ветра с максимальной скоростью ветра до 7 м/с.

26...27 сентября в районе МГ Форт-Шевченко произошло незначительное понижение уровня воды на 20 см - северо-западного направления с максимальной скоростью ветра до 11 м/с.

**Ледовая обстановка.** Зима 2017...2018 гг. на Каспийском море по сумме отрицательных температур воздуха в холодное полугодие и степени распространения границы льда была суровой с устойчивым ледовым покровом в северной мелководной части Каспийского моря.

1 декабря по данным морской станции Пешной северного побережья Каспийского моря наблюдалось образование первых ледяных заберегов, с 10 декабря – появились первичные виды льда. Припай вдоль всего северо-восточного побережья моря установился в конце декабря 2017 г.

Максимальное значение толщины льда зафиксировано у северо-восточного побережья Северного Каспия в середине февраля 2017 г. в районе морской гидрометеорологической станции Пешной – 32 см. У восточного побережья Северного Каспия в течение всего ледового периода сплоченность льда то увеличивалась, то уменьшалась.

В первой декаде февраля процесс ледообразования достиг центральной глубоководной части Северного Каспия. Максимальная толщина льда припайной зоны в этом районе достигала 14 см (МГП Лагань).

Полное очищение моря ото льда в средней части Каспийского моря произошло 6 марта 2018 г. 28 марта 2018 г. припай полностью разрушен в районе метеорологической станции Пешной.

Северное побережье Каспийского моря полностью освободилось ото льда 1 апреля 2018 г.

#### **Обзор стихийных агрометеорологических условий**

Агрометеорологический обзор. Во второй и третьей декадах января, местами в феврале аномалия температуры воздуха была ниже нормы на 2...13 °С. В конце февраля и в первой декаде марта аномалия температуры в основном наблюдалось выше среднееголетних значений, ниже нормы на 2...5 °С в Акмолинской, Актюбинской, Западно-Казахстанской, Костанайской и Северо-Казахстанской областях. Во второй декаде марта аномалия температуры была преимущественно ниже среднееголетних значений, выше нормы на 2...4 °С в Алматинской, Жамбылской и Туркестанской областях.

За весенний период 2018 г. положительная аномалия температуры воздуха на территории Казахстана установилась в первой декаде марта в южных областях и на юго-западе, в конце декады в центре страны. В апреле аномалия температуры воздуха в основном была около среднееголетних значений, в Северо-Казахстанской области ниже нормы на 2 °С наблюдалось во второй декаде апреля.

Устойчивый снежный покров на территории Казахстана образовался раньше среднееголетних сроков в Акмолинской, Мангистауской, Кызылординской и Туркестанской областях, позже – в Костанайской, Северо-Казахстанской, Павлодарской, Восточно-Казахстанской, Западно-Казахстанской, Атырауской и Жамбылской областях, около среднееголет-

них сроков в остальных областях. В Созакском, Отырарском, Казыгуртском, Жетысайском и Махтаральском районах Туркестанской области, в Сырдарьинском и Шиелийском районах Кызылординской области, а также в Курмангазинском районе Атырауской области и Мангистауском районе Мангистауской области снежный покров был неустойчив, из-за оттепелей, снег периодический таял.

Глубина промерзания почвы достигала в зимний период в Северо-Казахстанской, Акмолинской, Костанайской, Павлодарской и Карагандинской областях 139...150 см. В Восточно-Казахстанской, Актюбинской, Западно-Казахстанской и Атырауской областях 97...130 см. В Мангистауской, Кызылординской, Алматинской и Жамбылской областях глубина промерзания почвы составила 43...80 см. В Туркестанской области до 13 см, в основном почва была талая.

Продолжительность периода с устойчивым снежным покровом на территории республики была в основном около и ниже среднеголетних значений. В Северо-Казахстанской, Акмолинской Павлодарской, Карагандинской и Актюбинской областях снежный покров сохранялся в течение 122...143 дней. В Костанайской, Восточно-Казахстанской, Западно-Казахстанской и Кызылординской областях в течение 97...120 дней. В Алматинской, Мангистауской, Туркестанской, Жамбылской и Атырауской областях продолжительность с устойчивым снежным покровом была от 41 до 85 суток.

В весенний период снежный покров начал разрушаться и полностью сошел на западе в конце марта - начале апреля, на юго-западе в третьей декаде февраля – начале марта, на севере в начале, середине апреля, в центре в конце марта – начале апреля и на востоке в середине, конце марта. В южных областях снежный покров сошел во 2...3 декадах февраля, в Кызылординской и Алматинской областях в начале марта.

К весенне-полевым работам в северной половине республики приступили в обычных и позже обычных сроков, на юге и западе страны приступили в обычные сроки, в некоторых районах чуть раньше или позже среднеголетних сроков.

Во второй декаде мая отрицательная аномалия температуры воздуха наблюдалась на севере, в центре, на востоке и местами на юго-востоке, на остальной территории республики аномалия температуры воздуха была положительной.

Ночные заморозки 1...7 °С на севере и в центре страны не были опасны для появившихся всходов пшеницы и ячменя на ранних посевах.

Во второй декаде мая все зерносеющие районы северной половины республики приступили после предварительной обработки почвы (культивация, обработка гербицидами, ядохимикатами) к посеву яровых зерновых культур. Условия для проведения посевных работ складывались в основном благоприятные, выпавшие осадки несколько дополнили влагозапасы почвы.

В третьей декаде мая на большей части территории республики наблюдалась отрицательная аномалия температуры воздуха (минус 1...3 °С), положительная аномалия отмечалась лишь на западе страны (до плюс 2 °С).

Наибольшее количество осадков выпало на севере, востоке, местами на западе и в центре, а также в горных районах юго-востока страны, на остальной территории выпало осадков около и меньше нормы.

Понижение температуры воздуха в ночное время суток на востоке, в центре и на севере страны отмечалось до минус 6 °С, в Акмолинской области до минус 8 °С и кратковременные заморозки на поверхности почвы до 7 °С, а также заморозки в районе М Лепси, Когалы, Аксенгир Алматинской области до 7 °С, не были опасными для появившихся всходов яровых зерновых культур.

В третьей декаде мая все зерносеющие районы северной половины республики продолжали посев яровых зерновых культур. Условия для роста и развития зерновых культур были удовлетворительными. Осадки выше нормы прошли повсеместно, что способствовало улучшению атмосферного и почвенного увлажнения, но несколько сдерживало завершение посевных работ.

В первой декаде июня отрицательная аномалия температуры воздуха (минус 1...4 °С) наблюдалась в северо-западной половине республики, положительная аномалия отмечалась в юго-восточной половине страны (до плюс 4 °С).

Средняя декадная температура воздуха в северной половине республики составила плюс 13...19 °С, в южной половине – плюс 20...26 °С.

Наибольшее количество осадков выпало на северо-западе (Костанайская область больше нормы в 1,3...4 раза), на остальной территории осадков выпало около и больше нормы в 1,3...2,2 раза.

В первой декаде июня все зерносеющие районы северной части республики в основном завершили посев яровых зерновых культур. За декаду по всей территории Казахстана отмечалась умеренно теплая с кратковременными осадками погода, при температуре воздуха местами выше нормы на севере, западе, в центре и на востоке.

В первой декаде июля сложились благоприятные условия для роста и развития яровых зерновых культур, полному созреванию, а также проведению уборочных работ на юге страны. Незначительные осадки прошли на севере и на востоке республики, что несколько улучшило влагозапасы почвы. Повышение температуры воздуха на западе страны способствовало преждевременному пожелтению листьев нижних ярусов пшеницы. Повсеместно в северных областях, в центре и на востоке страны приступили к химической обработке сорняков и вредителей.

Во второй декаде июля выпавшие осадки на западе страны создали хорошие условия для формирования колоса и налива зерна, в северной половине, из-за сильных ливней в ряде районов условия цветения и опыления растений ухудшались, на юге затрудняли уборку ярового ячменя и пшеницы, что обусловило значительные потери урожая.

В третьей декаде июля выпавшие осадки в северных областях создали хорошие условия для налива зерна, но сильные ливни в ряде районов ухудшили их во время цветения, что могло привести к потере урожая.

Максимальная температура воздуха в августе достигала на севере 28...30 °С, в центре и на востоке 31...33 °С, на западе 34 °С, на юге и юго-западе 35...37 °С и на юго-востоке 34...36 °С.

В первой половине августа в основном сложились удовлетворительные условия для роста и развития яровых зерновых культур и налива зерна, на юге для завершения уборочных работ.

Во второй половине августа повсеместно выпавшие обильные осадки и ветер свыше 15 м/с вызвали полегание высокорослых посевов, что затруднило их уборку. На западе, севере и востоке страны приступили к уборочным работам, осадки несколько сдерживали начало работ, а в предгорных районах Алматинской области завершению страды.

На территории страны в течение сентября продолжались уборочные работы зерновых колосовых культур, кукурузы, льна, картофеля, сахарной свёклы, подсолнечника. Максимальная температура воздуха в северных областях составляла 22...24 °С, в центре и на востоке 24...26 °С, в западных областях 28...29 °С, на юге и юго-западе 30...32 °С и на юго-востоке 28...29 °С. На преобладающей территории республики наблюдалась погода холоднее обычной (на 4 °С ниже нормы), выпавшие осадки несколько сдерживали завершение уборочных работ.

Уборочные работы зерновых культур завершились во второй половине октября, кроме риса и картофеля. По сравнению с прошлым годом уборочная

компания проходила интенсивно в конце сентября и в середине октября в основном была полностью завершена при благоприятных условиях.

**Атмосферная засуха.** В 2018 г. устойчивый переход среднесуточной температуры воздуха через 15 °С, характеризующий начало летнего сезона, наступил в северных областях в период со второй по третью декаду мая, в Павлодарской области в начале июня, на западе и в центре с первой по третью декаду мая, на востоке в первой декаде июня, на юге со второй по третью декаду марта, (в горных районах – в конце апреля), на юго-востоке: во второй декаде апреля – начале мая (в горных районах – в середине июня). В летний период на основной территории республики наблюдался повышенный температурный фон, особенно в июле. Максимальная месячная температура воздуха в июле на севере республики составляла плюс 31...34 °С, в центре и на востоке плюс 33 °С, на западе 37...38 °С, на юго-западе плюс 40...43 °С, на юге плюс 40...41 °С и на юго-востоке плюс 35...39 °С. Засуха в летний период оказывает значительно большее отрицательное воздействие на растения, чем весенняя и осенняя, т.к. наблюдается в период формирования урожая сельскохозяйственных культур, что вызывает череззерницу, пустоколосость, щуплость зерна.

Атмосферная засуха наблюдалась в Актюбинской области на территории Хромтауского и Мартукского районов, а также в Алматинской области в районе М Талдыкорган. В Костанайской области на территории Наурузумского, Камыстинского, Костанайского, Жангельдинского и Денисовского районов и в Коргалжинском районе Акмолинской области. Установление сухой, жаркой погоды в течение вегетационного периода вызвало атмосферную засуху на посевах в Таскалинском, Байтерекском, Теректинском, Бурлинском, Сырымском и Чингирлауском районах Западно-Казахстанской области.

**Недостаток тепла.** Недостаток тепла определяется по фактическим суммам активных и эффективных температур воздуха и теоретическим константам, необходимым для физиологического развития культур. Суммы эффективных температур воздуха – это суммы средних декадных температур за вычетом температуры ниже биологического нуля, то есть температуры, при которой начинается активный рост той или иной культуры. Недостаток тепла в вегетационный период привело к слабому росту растений и ухудшению продуктивности колоса на посевах в Железинском районе Павлодарской области и в Сарысуском районе Жамбылской области.

**Суховей.** Суховей характеризуется сохранением не менее 5 дней минимальной относительной влажности воздуха 30 % и менее, максимальной температурой воздуха 25 °С и более при средней скорости ветра 5 м/с и более. Суховеи

отмечались на территории Сарысуского района Жамбылской области и в Аулиекольском районе Костанайской области.

**Град.** К числу неблагоприятных погодных явлений относится град – осадки, выпадающие в теплое время года из мощных кучево – дождевых облаков в виде частичек плотного льда различных размеров.

Градобитие на сельскохозяйственных посевах в 2018 году наблюдалось в летний период на территории Есильского и Коргалжинского районов Акмолинской области. Градом также были повреждены посевы в районе им. Шал акына, Айыртауском и в районе им. Г.Мусрепова Северо-Казахстанской области, в окрестности М Усть-Каменогорск Восточно-Казахстанской области, в Нуринском и Осакаровском районах Карагандинской области, в Шуском районе Жамбылской области, в Енбекшиказахском, Кербулакском, Аксуском и Раймбекском районах Алматинской области.

**Вымерзание.** Вымерзание – повреждение зимующих культур низкими температурами при отсутствии снежного покрова или при недостаточной его мощности во время сильных морозов. В открытых местах от снежного покрова в результате усиления ветра, а также при снежном покрове 5 см и менее, при температуре воздуха до минус 20...25°C, произошло частичное вымерзание посевов озимой пшеницы в окрестности М Усть-Каменогорск и в Бородулихинском районе Восточно-Казахстанской области, в Арыском районе Туркестанской области и Сарысуском районе Жамбылской области.

**Сильный ветер.** Сильный ветер характеризуется скоростью 15 м/с и более, наносит ущерб в период созревания посевов, вызывает полегание высокорослых зерновых и других культур, осложняет проведение многих видов сельскохозяйственных работ (сев, внесение удобрений и ядохимикатов, уборка урожая). Сильным ветром свыше 15 м/с были повреждены посевы в Енбекшиказахском и Аксуском районах Алматинской области.

**Излишнее увлажнение почвы.** Излишнее увлажнение почвы наблюдается в вегетационный период, когда почва на глубине 10...12 см при визуальной оценке увлажненности характеризуется липким или текучим состоянием не менее 20 суток подряд. Избыток влаги в почве при обильных осадках (выше нормы) в течение вегетационного периода отмечалось в Бурабайском районе и в р-не им. Биржан сал Акмолинской области и Камыстинском районе Костанайской области.

**Заморозки.** Заморозки обычно наблюдаются весной и осенью при антициклонической погоде, на гребнях повышенного атмосферного давления, при высоком эффективном излучении подстилающей поверхности и при слабом ветре. В зависимости от времени возникновения и степени интенсивности замороз-

ки могут частично или существенно повредить сельскохозяйственные культуры, полностью уничтожить или снизить их урожай. Заморозки в весенний период наблюдались в Саркандском, Коксунском, Ескельдинском, Каратальском районах и на полях в окрестности М Талдыкорган Алматинской области.

Поступила 15.01.2019 г.

М.Э. Шмидт, Т.В. Худякова, И. Амирова, С. Ибраев, С. Балабеков,  
Е.И. Васенина, Н. Лоенко, Ж. Исабекова, А. Мынжанова

### **ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АУМАҒЫНДАҒЫ 2018 ЖЫЛҒЫ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЯЛЫҚ АПАТТЫ ҚҰБЫЛЫСТАР**

**Кілт сөздер:** климаттық норма, синоптикалық үдеріс, метеорологиялық апатты құбылыстар, гидрологиялық құбылыстар, агрометеорологиялық жағдайлар, жазықтық аумақ, Солтүстік Каспий, Қазақстан аумағы.

*Шолу жұмысында Қазақстан аумағындағы 2018 жылғы ауа-райы жағдайының сипаттамасы, метеорологиялық апатты құбылыстар туралы мәліметтер мен олардың туындауына әсер еткен синоптикалық үдерістердің қысқаша сипаттамасы берілген. Одан басқа, байқалған гидрологиялық және агрометеорологиялық апатты құбылыстарға шолу, сонымен қатар Солтүстік және Орта Каспийдің су беткейінің*

M.E. Shmidt, T.V. Khudyakova, I. Amirova, S. Ibrayev,  
S. Balabekov, Ye.I. Vasenina, N. Loyenko, Zh. Isabekova,  
A. Mynzhanova

### **NATURAL HYDROMETEOROLOGICAL PHENOMENA ON THE TERRITORY OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN IN 2018**

**Key words:** climate norm, synoptic process, natural meteorological phenomena, hydrological phenomena, agrometeorological conditions, flatland territory, Northern Caspian, territory of Kazakhstan.

*The review provides brief descriptions of the weather, information about natural meteorological phenomena and characterization of the synoptic processes, that caused their occurrence in the territory of Kazakhstan in 2018. In addition, describe reviews of natural hydrological and agrometeorological phenomena, that observed on the territory, as well as given an overview of the state of the water surface of the Northern and Middle part of the Caspian Sea.*