



# ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ АДАПТАЦИЯ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА

Выпуск №. 1

Период: декабрь 2021 г – февраль 2022 г



*В настоящем первом ежеквартальном бюллетене (декабрь 2021 – февраль 2022) представлен обзор процесса изменения климата в Республике Таджикистан, а также освещены основные мероприятия, проводимые при поддержке ПРООН и нацеленные на политические и институциональные изменения для адаптации к изменению климата. Последовательно будут изданы следующие три ежеквартальных бюллетеня за 2022 год для учреждений государственного сектора с целью оказания информационной поддержки при разработке и реализации мер по адаптации к изменению климата на основе проверенных данных. Представленные в бюллетене материалы будут также интересны широкому кругу читателей из числа сотрудников научно-исследовательских институтов, высших учебных заведений, неправительственных организаций, и средств массовой информации.*

## ОСОБЕННОСТИ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА И ВЛАГООБЕСПЕЧЕННОСТИ

### Температурный режим

Температурный режим зимнего сезона 2021-2022 годов на территории республики является неоднозначным, поскольку анализ отклонения средних сезонных температур показывает следующее (*Таблица 1. / Диаграмма 1.*):

- *В большинстве районов, расположенных до 1000 м, зимний сезон отмечался тёплым на 1 метеорологическом пункте наблюдений и очень тёплым на 14 метеорологических пунктах наблюдений.*
- *В районах, расположенных на высотах от 1000 до 2500 м, зима была тёплой на 11 метеорологических пунктах наблюдений и очень тёплой на 6 метеорологических пунктах наблюдений.*
- *Районы, расположенные на высотах выше 2500 м, был тёплым на 4 метеорологических станциях, холодным на 3 метеорологических станциях и очень холодным на 1 метеорологической станции.*

*Таблица 1. Отклонения средних сезонных температур воздуха по высотным зонам зимнего периода в Республике Таджикистан*

Высотная зона	Модуль отклонения от климатической нормы
До 1000 м. н.у.м	Тёплый сезон +2,7 °C Очень тёплый сезон от +3,1 до +4,5 °C Холодный сезон не наблюдался Очень холодный сезон не наблюдался
От 1000 до 2500 м. н.у.м	Тёплый сезон от +1,1 до +2,6 °C Очень тёплый сезон от +3,0 до +3,6 °C Холодный сезон не наблюдался Очень холодный сезон не наблюдался
Выше 2500 м. н.у.м	Тёплый сезон от +1 до +1,8 °C Очень тёплый сезон не наблюдался Холодный сезон от -0,8 до -1,5 °C Очень холодный -4,9 °C

*При анализе и оценке теплового состояния месяца, сезона и года были использованы основные методы расчётов отклонения от соответствующей нормы, указанные в Климатическом обзоре Республики Таджикистан 2022 года.*

Экстремальный показатель минимальной температуры воздуха отмечался на метеорологической станции Булункуль в период с декабря 2021 года по январь 2022 года и составлял  $-52^{\circ}\text{C}$ .

Диаграмма 1. Отклонение средней температуры воздуха от климатической нормы за зимний период 2021 - 2022 гг.



## Влагообеспеченность

В соответствии с проведенным анализом, зимний сезон 2021-2022 годов характеризуется незначительным выпадением осадков (Диаграмма 2):

Диаграмма 2. Отклонение накопления осадков от климатической нормы за зимний период 2021 - 2022 гг.



- В районах, расположенных до 1000 м. н.у.м., сумма осадков за сезон отмечается ниже климатической нормы на 20-40 % (за исключением города Душанбе и Пянджа, где выпадение осадков за сезон наблюдалось в пределах нормы).
- В районах, расположенных на высотах от 1000 до 2500 м. н.у.м., сумма осадков отмечается преимущественно в пределах нормы, но в тоже время по районам Санглок, Хумраги, Сангистан, Искандеркуль, Ляхш, Файзабад и Мадрушкат отмечается выпадение осадков за сезон ниже климатических норм на 24-65 %, лишь по району Пянджикент сезонное выпадение осадков превышает климатическую норму на 32 %.
- В районах, расположенных на высотах выше 2500 м, сумма осадков за сезон отмечается, преимущественно, в пределах нормы, на ряду с этим по районам Булункуль, Дехавз, Савноб, Шаймак и Мургаб выпадение осадков за сезон было ниже климатических норм на 21-55 %, лишь по району Ишкашим сезонное выпадение осадков превысило климатическую норму на 52 %.

## АНАЛИЗ ЗИМНЕГО СЕЗОНА ПО МЕСЯЦАМ

### Декабрь 2021 года

Декабрь 2021 года характеризовался тёплой погодой и недостаточным количеством осадков за исключением Горно-Бадахшанской автономной области (ГБАО).

Средняя месячная температура воздуха в большинстве районов была выше нормы на 1-2 °С, по ГБАО на 1-2 °С ниже среднеголетних значений и составила: в долинных районах 5-8 °С, в горах -2 +3° °С (в Ляхше и в Дехавзе -4 °С, в Ишкашине -6 °С, Навабаде -7 °С), в высокогорных районах до -14 -18 °С (в Булункуле -21,7 °С).

Средняя месячная температура воздуха по сравнению с предыдущим годом оказалась теплее на 2-5 °С.

Кратковременный спад температуры воздуха в долинах отмечался в период 14-16 и 26-28 декабря, когда температура воздуха в дневные часы

Наиболее теплая погода отмечена в первой пятидневке месяца с температурой воздуха в долинных районах днем +20 +25°С, ночью +2 +7 °С.

В горных районах отмечалось колебание температуры воздуха: ночью от -2 -7° до -10 -15 °С, днем от +4 +9 °С до 0 -5 °С, в высокогорных районах ночью от -17 -24 °С до -25 -30 °С (в Булункуле от -28 -33° до -36 -41°С, в отдельные дни наблюдалось понижение до -47 -52 °С), днем от -3 -8° до -10 -15 °С (в Булункуле от -20 -25° до -30 -35 °С).

Осадки выпадали в течение 4-8 дней, в основном, небольшой интенсивности.

Месячная сумма осадков, в основном, была ниже среднемноголетних значений. В Согдийской области выпало 11-79 %, по Районам республиканского подчинения (РРП) 24-86 %, по Хатлонской области 25-91 %, в ГБАО 10-68 % от климатических норм. Стоит отметить обособленные районы Востока ГБАО (ВГБАО), где накопление осадков было выше климатической нормы: Ишкашим на

100 %, Джавшангоз и Каракуль на 39 и 58 %.

В течение месяца в отдельных районах Хатлонской, Согдийской областях и РРП отмечались туманы.

Наиболее интенсивные усиления ветра отмечались в период 2-3 декабря в Согдийской области и РРП 16-24 м/с.

## Январь 2022 года

---

Январь 2022 года характеризовался в большинстве районов тёплой погодой с выпадением осадков различной интенсивности.

Средняя месячная температура воздуха в большинстве районов была на 1-4 °С выше климатической нормы и составила: в долинных районах - +4-7°С, в предгорных районах - +3-4°С, в горных районах - -2-8°С, в высокогорных районах - -14-17°С мороза (в Булункуле – до -24 °С).

Практически весь месяц в долинных районах наблюдалась умеренно теплая погода, когда температура воздуха в дневные часы прогревалась до +13 +15 °С, на юге - до +17 +19 °С, в ночные часы температура колебалась от +4 +9 °С до 0 -5 °С. В горных районах отмечалось колебание температуры днем от +1 +6° до -2 -7 °С, ночью от -6 -11 °С до -14 -19 °С, по ВГБАО от -18 -23 °С до -26 -31 °С. Наиболее сильные морозы отмечались в конце месяца, когда минимальная температура воздуха местами по ВГБАО опускалась до -35 -38 °С, в Булункуле до -48 -52 °С.

Выпадение осадков отмечалось в течение 16 дней. Сильные осадки наблюдались 1, 4, 16-17 и 19 января преимущественно в горных районах.

Накопление осадков было неравномерным. В большинстве районов осадки выпадали в пределах климатической нормы, местами - выше. В горных районах выпадали осадки в виде дождя и снега, в долинах преимущественно выпадал дождь, лишь 22 января отмечался дождь с переходом в снег.

С прояснением погоды в большинстве горных и высокогорных районов отмечались гололедно-изморозевые явления, на дорогах местами наблюдалась гололедица.

Сумма выпавших осадков за месяц от климатических норм составила: по Согдийской области - 64-265 %, по РРП - 73-208 %, по Хатлонской области - 61-156 %, по ГБАО - 48-207 %.

В целом, за месяц по Таджикистану при норме 2147 мм, выпало 2960 мм осадков, что в процентном соотношении превышает климатическую норму на 37 %.

В течение месяца в отдельных районах отмечались туманы.

15 и 28 января в Бустоне зафиксированы порывы ветра до 19-24 м/с, 16, 17 и 19 января на Анзобском перевале - до 16-21 м/с, в Айвадже 22 января - до 15-20 м/с.

## Февраль 2022 года

---

Февраль 2022 года характеризовался в большинстве районов тёплой погодой, за исключением ГБАО.

Средняя месячная температура воздуха в большинстве районов была выше нормы на 2-4 °С, лишь в отдельных районах ГБАО была ниже нормы на 2-5 °С (норма в долинах +2 +6 °С, в предгорных районах -1 +1 °С, в горных районах -1 -6 °С, в высокогорных районах -12 -15 °С) и составила: в долинных районах +6 +10 °С, в предгорных районах +3 +5 °С, в горах +1 +5 °С, высокогорных районах -13 -20 °С.

В течение месяца за исключением ГБАО наблюдалась умеренно тёплая погода, когда температура воздуха в дневные часы в долинах прогревалась до +13 +17 °С, на юге - до +19 +22 °С, в ночные часы температура воздуха колебалась от -2 +3 до +3 +8 °С. В горных районах отмечалось колебание температуры днём от -1 -6 °С до +3 +8 °С, ночью от -9 -14 °С до -2 -7 °С, по ВГБАО ночью от -21 -26 °С до -14 -19 °С, днём от -3 -8 °С до -3 +2 °С.

Выпадение осадков отмечалось в течении 13 дней. Сильные осадки отмечались 6, 14, 23-24 февраля.

Месячная сумма осадков в республике оказалась ниже нормы за исключением г. Душанбе и г. Истаравшан.

В горных районах выпадали осадки в виде дождя и снега, в долинах преимущественно выпадал дождь.

С прояснением погоды в большинстве горных и высокогорных районах отмечались гололедно-изморозевые явления, на дорогах местами отмечалась гололедица.

Сумма выпавших осадков за месяц от климатических норм составила: по Хатлонской области – 44-83 %, Согдийской области – 27-103 %, (в Истаравшане 152 %), по РРП 39-93 %, (в г. Душанбе 150%), по ГБАО - 8-123 %.

В целом, за месяц по Таджикистану при норме 2486,7 мм, выпало 1640 мм осадков, что в процентном соотношении на 34 % ниже климатической нормы.

В течение месяца в отдельных районах отмечались туманы.

2 февраля в Айвадже зафиксированы порывы ветра до 15-20 м/с, 4-6 и 11 февраля по Согдийской области 16-21 м/с, 8-9,15 и 22 февраля в отдельных горных районах РРП - до 15-20 м/с.

## ЛЕДНИКИ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

Агентство по гидрометеорологии Комитета по охране окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан реализует Государственную программу по изучению и сохранению ледников Таджикистана на 2010-2030 годы.

Агентство по гидрометеорологии завершило аэровизуальные наблюдения по определению запасов снега в бассейнах рек Кызылсу, Яхсу, Обихингоу, Сурхоб, Камароу и Кафирниган (Канаск), стоящих в плане мероприятий первого полугодия 2022 года.

Республика Таджикистан обладает огромными водными ресурсами и играет важную роль в обеспечении продовольственной безопасности. Водные ресурсы также являются

источником занятости и развития страны. Водные ресурсы Республики Таджикистан важны не только для страны, но и для всего региона.

В среднем, по стране речной сток составляет 64 км<sup>3</sup>, что равно 55,4 % среднегодового объёма воды в бассейне Аральского моря.

Формирование водных ресурсов зависит, в основном, от климатических условий и среднегодового количества осадков.

В целях определения запасов снега в основных речных бассейнах страны ежегодно проводятся аэровизуальные наблюдения в рамках Государственной программы изучения и охраны ледников Таджикистана на период 2010-2030 гг.

### Бассейн реки Обихингоу

В бассейне реки Обихингоу снежный покров зафиксирован в северной части на высоте 1800 м. н.у.м и в южной части на высоте 2100 м. н.у.м .

В районе Сангвор над бассейном реки Обихингоу на высоте 2000 метров над уровнем моря наблюдался 40-сантиметровый слой снега, что на 5 сантиметров меньше многолетней нормы.

В верхней части бассейна реки Обихингоу на высоте 2500 метров над уровнем моря высота снежного покрова составляла 110 сантиметров, что на 20 сантиметров превышает многолетнюю норму. В северной части верховья реки Гуф, относящейся к бассейну реки Обихингоу, на высоте

3000 метров над уровнем моря высота снежного покрова составляла 138 сантиметров, что близко к многолетней норме. Высота снежного покрова в посёлке Арзинг, что в северной части бассейна реки Обихингоу, на высоте 3500 метров над уровнем моря составляет 195 сантиметров, что близко к многолетней норме.



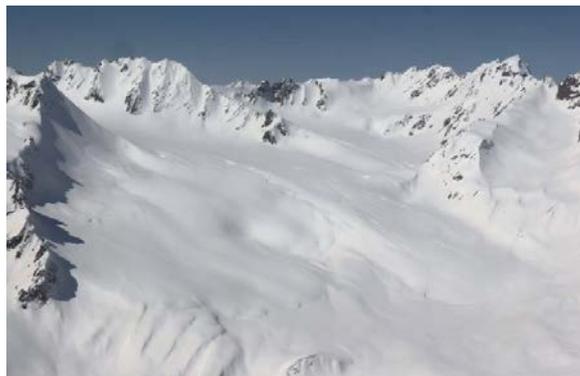
## Бассейн реки Сурхоб и Камаров



*Северные склоны хребта Петра I  
бассейна р. Сурхоб*

Наблюдения в верховьях р. Сурхоб показывают, что снежная граница наблюдалась на северных склонах хребта Петра I на высоте 2000 м. н.у.м и на южных склонах на высоте 2200 м. н.у.м. Высота снежного покрова местами достигала 60 сантиметров. На территории Раштского района граница снежного покрова зафиксирована на северных склонах хребта Каротегин на высоте 2000 метров, а на южных склонах зафиксирована на высоте 2400 метров над уровнем моря.

В бассейне реки Камаров (притоки рек Минбулак и Акташ) на высотах от 2000 до 2500 метров над уровнем моря мощность снежного покрова составляла от 65 до 120 сантиметров, что близко к многолетней норме. На высоте 3000 метров над уровнем моря высота снежного покрова составляла 210 сантиметров, что на 75 сантиметров меньше многолетней нормы. На высоте 3500 метров над уровнем моря толщина снежного покрова достигла 350 сантиметров, что на 70 сантиметров меньше нормы.



*Бассейн реки Верхний Камаров*

## ПОДДЕРЖКА АДАПТАЦИИ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА В ТАДЖИКИСТАНЕ

### *Адаптация к изменению климата посредством эффективного процесса национального планирования адаптации в Таджикистане*

Климатические условия влияют на развитие экономики Таджикистана, хотя страна несет ответственность лишь за небольшую долю глобальных выбросов. Согласно данным Всемирного банка Таджикистан является наиболее уязвимой страной в регионе Европы и Центральной Азии к будущим рискам изменения

климата. Из 192 стран, ранжированных по индексу глобальной адаптации Университета Нотр-Дам в 2021, Таджикистан занимает 130-е место среди наиболее уязвимых стран и 140-е место среди наиболее подготовленных стран. Стихийные бедствия, вызванные изменением климата, преследуют

Таджикистан из-за его географического положения и гористой высокогорной топографии. Особо опасные явления, вызванные изменением климата, такие как паводки, наводнения, лавины, засухи, камнепады, усугубляют нагрузку на ключевую траекторию развития страны, препятствуя социально-экономическому развитию страны и благосостоянию людей. Влияние стихийных бедствий, связанных с климатом, низкий уровень экономики и зависимость от чувствительных к климату секторов, таких как водные ресурсы, сельское хозяйство, энергетика, транспорт и инфраструктура, а также промышленность и строительство, повышают уязвимость страны к изменению климата. Стране необходимо предпринимать активные действия, чтобы лучше адаптироваться к будущим вызовам, связанным с изменением климата.

В целях поддержки национальной инициативы по адаптации, Программа развития Организации Объединенных Наций (ПРООН) при финансовой поддержке Зеленого климатического фонда (ЗКФ) осуществляет реализацию проекта, направленного на обеспечение

эффективного процесса реализации Национального плана адаптации (НПА) для Таджикистана.

Целью проекта является создание институциональных механизмов и потенциала для разработки и реализации НПА для дальнейшего внедрения комплексного подхода к планированию и реализации адаптационных мероприятий в Таджикистане. При общем бюджете в 2,7 миллиона долларов США, проект планирует разработать НПА для ключевых областей экономики, таких как: сельское хозяйство, водные ресурсы, энергетика и транспорт. ПРООН продолжает работать с правительством и другими заинтересованными сторонами для выявления пробелов и вызовов в процессе НПА в рамках национальной политики развития Таджикистана, что способствует включению вопросов адаптации к изменению климата в национальные и отраслевые планы развития.

Учитывая подверженность Таджикистана рискам, связанным с изменением климата, крайне важно повысить устойчивость окружающей среды посредством принятия мер по смягчению последствий изменения климата и адаптационных мероприятий.

*Данная публикация подготовлена Агентством по гидрометеорологии Комитета по охране окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан при финансовой поддержке Зелёного Климатического Фонда и технической поддержке Программы Развития Организации Объединённых Наций (ПРООН) в рамках проекта «Обеспечение Эффективного Процесса Национального Плана по Адаптации (НПА) для Таджикистана». Содержание публикации может не отражать взгляды ПРООН.*

*Для получения дополнительной информации или предоставления отзывов, пожалуйста, обращайтесь в Центр изучения изменения климата и озонового слоя Агентства по гидрометеорологии Комитета по охране окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан по электронной почте: [climate.tj@gmail.com](mailto:climate.tj@gmail.com). Ваши отзывы помогут улучшить содержание последующих бюллетеней.*