

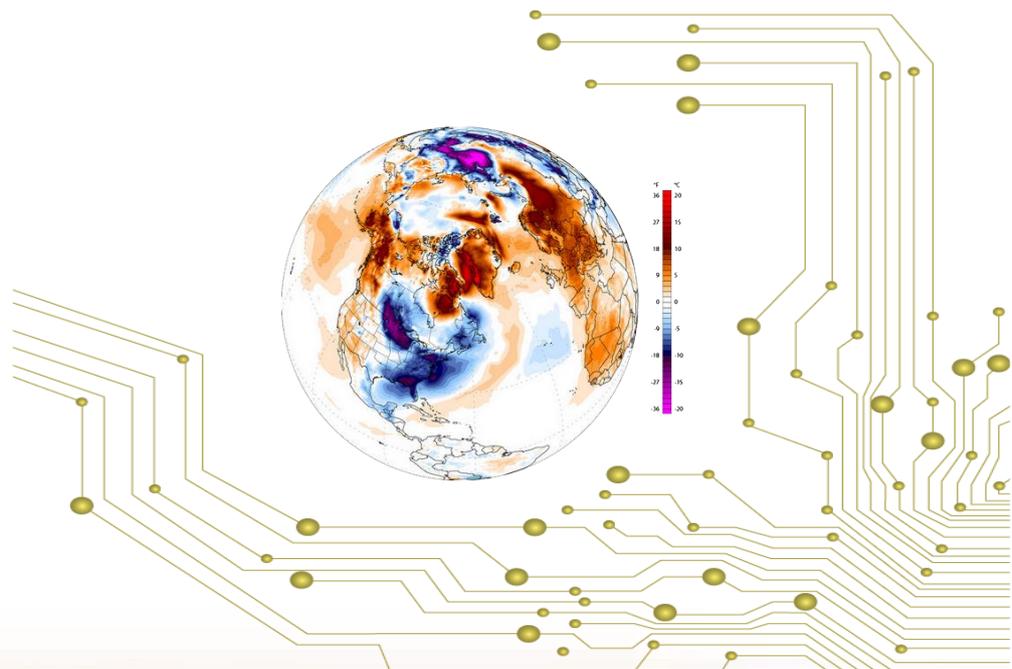
СПАСАЯ
ЖИЗНИ
МЕНЯ
СУДЬБЫ



Всемирная
Продовольственная
Программа

Проект
**ВСЕМИРНОЙ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ
ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ (ВПП ООН)
С ЗЕЛЕНЫМ КЛИМАТИЧЕСКИМ ФОНДОМ (ЗКФ)**

*"Расширение возможностей уязвимых сообществ
с низким уровнем продовольственной безопасности через
климатическое обслуживание и диверсификацию чувствительных
к климату средств к существованию
в Кыргызской Республике"*



АНАЛИЗ БУДУЩИХ РИСКОВ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

*на основе профилирования климатических рисков
на местном (районном) уровне*



АНАЛИЗ БУДУЩИХ РИСКОВ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

*на основе профилирования климатических рисков
на местном (районном) уровне*

СПАСАЯ
ЖИЗНИ
МЕНЯ
СУДЬБЫ



Публикация странового офиса ВПП ООН в Кыргызстане

«Анализ будущих рисков природно-климатического характера, на основе профилирования климатических рисков на местном (районном) уровне» - является официальной публикацией странового офиса Всемирной Продовольственной Организации ООН в Кыргызстане.

Публикация предназначена для самого широкого круга заинтересованных сторон, представителей органов государственной власти, органов местного самоуправления, международных и неправительственных организаций, местных сообществ и гражданского общества.

Мнения, выраженные в этой публикации, принадлежат авторам и не обязательно отражают точку зрения ВПП ООН. Используемые обозначения и представление материалов в публикации не подразумевают выражения какого-либо мнения со стороны ВПП ООН относительно правового статуса какой-либо страны, территории, города или района или его властей, или относительно его рубежей или границ.

ВПП ООН приветствует использование, тиражирование и распространение материалов, содержащихся в этой публикации.

Если не указано иное, материалы, содержащиеся в данной публикации, разрешается копировать, скачивать и распечатывать для целей изучения, научных исследований, обучения, повышения осведомленности, либо для использования в некоммерческих продуктах или услугах при условии, что ВПП ООН будет надлежащим образом указана в качестве источника и обладателя авторского права, и что при этом никоим образом не предполагается, что ВПП ООН одобряет мнения, продукты или услуги пользователей.



СОДЕРЖАНИЕ:

◆	Список сокращений	3
◆	Ключевые термины и определения	4
◆	Введение	6
◆	Изменение климата	6
◆	Всемирная Продовольственная Программа ООН	8
◆	Проект Всемирной Продовольственной Программы ООН (ВПП ООН) с Зеленым Климатическим Фондом (ЗКФ)	9
Часть 1	Анализ неблагоприятных последствий изменения климата на местном уровне	10
1.1.	Анализ чрезвычайных ситуаций, прямо или косвенно обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата	12
1.1.1.	Сели и паводки	17
1.1.2.	Лесные и горные пожары, пожары степных хлебных массивов	19
1.1.3.	Сильный (ураганный) ветер	21
1.1.4.	Лавины	23
1.1.5.	Оползни	25
1.1.6.	Инфекционные массовые заболевания животных	26
1.1.7.	Подтопление, повышение уровня грунтовых вод	27
1.1.8.	Сильный дождь, ливень (дожди со снегом, мокрый снег)	28
1.1.9.	Массовые поражения сельскохозяйственных растений болезнями, сорняками и вредителями	29
1.1.10.	Сильный снегопад	30
1.2.	Ключевые выводы из анализа неблагоприятных последствий изменения климата на страновом и местном уровнях	32
Часть 2	Вероятностный прогноз будущих рисков природно – климатического характера, обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата	73
2.1.	АРАВАНСКИЙ РАЙОН: Вероятностный прогноз будущих рисков природно-климатического характера, на основе профиля климатических рисков района	74
2.2.	НООКАТСКИЙ РАЙОН: Вероятностный прогноз будущих рисков природно-климатического характера, на основе профиля климатических рисков района	75
2.3.	КАДАМЖАЙСКИЙ РАЙОН: Вероятностный прогноз будущих рисков природно-климатического характера, на основе профиля климатических рисков района	76
2.4.	БАТКЕНСКИЙ РАЙОН: Вероятностный прогноз будущих рисков природно-климатического характера, на основе профиля климатических рисков района	77
2.5.	ЛЕЙЛЕКСКИЙ РАЙОН: Вероятностный прогноз будущих рисков природно-климатического характера, на основе профиля климатических рисков района	78
2.6.	НАРЫНСКИЙ РАЙОН: Вероятностный прогноз будущих рисков природно-климатического характера, на основе профиля климатических рисков района	80
2.7.	АК-ТАЛИНСКИЙ РАЙОН: Вероятностный прогноз будущих рисков природно-климатического характера, на основе профиля климатических рисков района	81
2.8.	ЖУМГАЛЬСКИЙ РАЙОН: Вероятностный прогноз будущих рисков природно-климатического характера, на основе профиля климатических рисков района	82
2.9.	КЫРГЫЗСКАЯ РЕСПУБЛИКА: Вероятностный прогноз будущих рисков природно-климатического характера, на основе профилирования климатических рисков на местном (районном) уровне	84 - 97

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ:

АА	Айылыный Аймак
АИК	Адаптация к изменению климата
АГП	Агрометеорологический пост
ВПП ООН	Всемирная Продовольственная Программа Организации Объединенных Наций
ГИС	Геоинформационная система
КР	Кыргызская Республика
МЧС КР	Министерство чрезвычайных ситуаций Кыргызской Республики
МВСХПП	Министерство водных ресурсов, сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Кыргызской Республики
МО	Международная организация
МС	Метеостанция
НСК	Национальный статистический комитет Кыргызской Республики
ПРООН	Программа Развития ООН
НПО	Неправительственная организация
ОМСУ	Орган местного самоуправления
РГА	Районная государственная администрация
РКИК ООН	Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата
ЗКФ	Зеленый Климатический Фонд
СРБ	Снижение риска бедствий
ФАО	Продовольственная и сельскохозяйственная организация Организации Объединенных Наций
ТРГ	Техническая рабочая группа
ЦДС	Цепочка добавленной стоимости
ЧС	Чрезвычайная\ые ситуация\ии



КЛЮЧЕВЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ, используемые в настоящей публикации

А	Адаптация к изменению климата — приспособление в ответ на фактическое или ожидаемое воздействие изменения климата или его последствий, которое позволяет снизить вред или использовать благоприятные возможности. В природных системах вмешательство человека может облегчить приспособление к ожидаемому климату и его эффектам
Б	Бедствие - серьезное нарушение функционирования общества, повышающее человеческую уязвимость, вызывающее большие человеческие жертвы, масштабный материальный и экологический ущерб, превышающий возможности общества справиться исключительно за счет собственных ресурсов https://cbd.minjust.gov.kg/4-2596/edition/1240722/ru
З	Заморозок - понижение температуры воздуха на поверхности почвы до значений минус 0 градусов Цельсия и ниже в вегетационный период года, на фоне положительных среднесуточных температур воздуха приводящее к повреждению или уничтожению посевов, технических, овощных, плодовых и других культур https://cbd.minjust.gov.kg/12747/edition/1178558/ru Засуха почвенная - в течение 2-х декад в слое 0-20 см запасы продуктивной влаги - 10 мм и менее https://cbd.minjust.gov.kg/12747/edition/1178558/ru Засуха атмосферная - отсутствие эффективных осадков (более 5 мм в сутки) в период вегетации в течение 30 дней подряд и более при максимальной температуре воздуха выше 30 градуса Цельсия. В отдельные дни (не более 25% продолжительности периода) допускается наличие максимальной температуры нижеуказанных значений https://cbd.minjust.gov.kg/12747/edition/1178558/ru
И	«Изменение климата» означает изменение климата, которое прямо или косвенно обусловлено деятельностью человека, вызывающей изменения в составе глобальной атмосферы, и накладывается на естественные колебания климата, наблюдаемые на протяжении сопоставимых периодов времени https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/climate_framework_conv.shtm Инфекционная массовая заболеваемость - распространенность болезней среди населения или отдельных его групп: <ul style="list-style-type: none">- единичные случаи экзотических и слабо опасных инфекционных заболеваний;- групповые случаи опасных инфекционных заболеваний;- эпидемическая вспышка инфекционных заболеваний;- эпидемия;- пандемия https://cbd.minjust.gov.kg/12747/edition/1178558/ru Инфекционная массовая заболеваемость животных - распространенность болезней среди животных: <ul style="list-style-type: none">- единичные случаи экзотических и особо опасных инфекционных заболеваний;- энзоотии;- эпизоотии;- панзоотии;- инфекционные заболевания не выявленной этиологии;- массовая гибель животных https://cbd.minjust.gov.kg/12747/edition/1178558/ru
К	Крупный град - атмосферные осадки, выпадающие в теплое время года, в виде частичек плотного льда диаметром от 20 мм и более https://cbd.minjust.gov.kg/12747/edition/1178558/ru Климатический риск — это сочетание вероятности наступления опасного климатического события и неблагоприятных последствий (уязвимость) к этому виду события.
Л	Лавина - быстрое, внезапно возникающее движение снега и (или) льда со склонов гор, обладающее разрушительной силой https://cbd.minjust.gov.kg/12747/edition/1178558/ru Лесные пожары, горные пожары, пожары степных и хлебных массивов - неконтролируемый процесс горения, стихийно возникающий и распространяющийся в природной среде (степных и хлебных массивах) https://cbd.minjust.gov.kg/12747/edition/1178558/ru
М	Массовые поражения сельскохозяйственных растений болезнями, сорняками и вредителями - распространенность болезней среди животных и растений: <ul style="list-style-type: none">- прогрессирующая эпифитотия;- пантофитотия;

- болезни растений не выявленной этиологии;
- инвазии (нашествие насекомых)
<https://cbd.minjust.gov.kg/12747/edition/1178558/ru>

Н **Неблагоприятные последствия изменения климата** - означают изменения в физической среде или биоте, вызываемые изменением климата, которые оказывают значительное негативное влияние на состав, восстановительную способность или продуктивность естественных и регулируемых экосистем или на функционирование социально-экономических систем, или на здоровье и благополучие человека
https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/climate_framework_conv.shtml

О **Оползень** - движение большого объема масс горных пород вниз по склону или откосу под влиянием гравитационных сил, <https://cbd.minjust.gov.kg/12747/edition/1178558/ru>

Опасные климатические события - это события, потенциально могущие причинить вред, и под ними понимают два вида явлений. К первому виду относят опасные климатические и агрометеорологические явления такие как засухи, заморозки, оттепели, ливневые дожди, снегопады, сильные ветры, градобития и др.

П **Паводок** - фаза водного режима реки, сравнительно кратковременное и непериодическое поднятие уровня воды в реке, вызванное усиленным таянием снега, ледников или обилием дождей
<https://cbd.minjust.gov.kg/12747/edition/1178558/ru>

Прорыв плотин высокогорных естественных озер - сформированный селевой или паводковый поток, обладающий разрушительной силой, накладывающийся на естественные фазы водного режима реки или временного водотока в результате полного или частичного разрушения тела плотины
<https://cbd.minjust.gov.kg/12747/edition/1178558/ru>

Подтопление, повышение уровня грунтовых вод - подъем уровня грунтовых вод, вызванный повышением горизонта воды в реках при сооружении водохранилищ и плотин, затоплением русел рек, потерями воды из водопроводной и канализационной сетей и пр.:

- сильное подтопление при уровне грунтовых вод 0-0,3 м от поверхности земли, вызывающее ущерб, разрушение инженерных сооружений, <https://cbd.minjust.gov.kg/12747/edition/1178558/ru>

Продолжительный дождь - жидкие атмосферные осадки, вызывающие селевые потоки, паводки в теплый период года, затопления, подтопления. Количество осадков 60 мм и более за 48 часов
<https://cbd.minjust.gov.kg/12747/edition/1178558/ru>

Р **Риск бедствий** - возможные (потенциальные) потери в результате бедствий, выражающиеся в человеческих потерях, материальном, экономическом и экологическом ущербе
<https://cbd.minjust.gov.kg/4-2596/edition/1240722/ru>

С **Снижение риска бедствий** - это комплексный подход к выявлению, оценке и снижению рисков бедствий, направленный на снижение социально-экономической уязвимости к бедствиям, повышение готовности к чрезвычайным ситуациям, а также на устранение угроз стихийных бедствий, экологических и других опасностей, которые их вызывают. Комплексный подход включает политический, технический, социальный и экономический характер деятельности государственной системы Гражданской защиты
<https://cbd.minjust.gov.kg/4-2596/edition/1240722/ru>

Сель - поток с очень большой концентрацией минеральных частиц, камней и обломков горных пород (до 50-60% объема потока), внезапно возникающий в бассейнах небольших горных рек и сухих логов и вызванный, как правило, ливневыми осадками или бурным таянием снегов
<https://cbd.minjust.gov.kg/12747/edition/1178558/ru>

Сильный ветер - скорость ветра при порывах 25 м/сек. и более...
<https://cbd.minjust.gov.kg/12747/edition/1178558/ru>

Сильный дождь, ливень (дожди со снегом, мокрый снег) - жидкие атмосферные осадки, вызывающие селевые потоки, паводки, подтопления. Количество осадков 30 мм и более за 12 часов и менее
<https://cbd.minjust.gov.kg/12747/edition/1178558/ru>

Сильный снегопад - продолжительное интенсивное выпадение снега, приводящее к значительному ухудшению видимости и затруднению движения транспорта - 20 мм осадков (соответствует 200 мм снежного покрова и более) и более за 12 часов и менее
<https://cbd.minjust.gov.kg/12747/edition/1178558/ru>

Сильная метель - перенос снега над поверхностью земли сильным ветром, возможно в сочетании с выпадением снега, приводящий к ухудшению видимости и заносу транспортных магистралей. Продолжительность 12 часов и более при скорости ветра 15 м/с и более
<https://cbd.minjust.gov.kg/12747/edition/1178558/ru>

Сильный мороз - температура воздуха минус 35 градусов Цельсия и менее в течение 5 дней и более в зоне земледелия
<https://cbd.minjust.gov.kg/12747/edition/1178558/ru>

Сильная жара - температура воздуха плюс 40 градусов Цельсия и более в течение 5 дней и более
<https://cbd.minjust.gov.kg/12747/edition/1178558/ru>

Ч **Чрезвычайная ситуация** - обстановка, сложившаяся на определенной территории в результате опасного природного или техногенного явления, аварии, катастрофы, стихийного или иного бедствия, воздействия современных средств поражения, которые могут повлечь или повлекли человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей, <https://cbd.minjust.gov.kg/4-2596/edition/1240722/ru>

ВВЕДЕНИЕ

ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА



Кыргызстан является одной стран региона, наиболее уязвимых последствием изменения климата

Изменение климата:

- означает¹ изменение климата, которое прямо или косвенно обусловлено деятельностью человека, вызывающей изменения в составе глобальной атмосферы, и накладывается на естественные колебания климата, наблюдаемые на протяжении сопоставимых периодов времени;
- это вызываемые деятельностью человека наблюдаемые и прогнозируемые долгосрочные изменения средних климатических показателей, а также изменчивость климата, включая такие аномалии как засухи, сильные штормы и наводнения².

Изменение климата является одним из основных вызовов нашего времени³. Непредсказуемость погодных условий, повышение уровня моря, что увеличивает риск природных катастроф, являются последствиями изменения климата и имеют глобальный характер и беспрецедентные масштабы. Если не предпринять решительных действий сегодня, то последующая адаптация к изменению климата потребует больших усилий и затрат.

Деятельность человека привела к потеплению атмосферы, океана и суши, вызвавшему широкомасштабные и стремительные изменения в атмосфере, океане, криосфере и биосфере. Климат изменяется, и это происходит прямо сейчас.

Ожидается, что в некоторых частях света годовой уровень осадков в долгосрочной перспективе снизится, в то время как в других регионах колебания уровня осадков и температуры заметно отразятся на вегетационном периоде некоторых растений. В других местах годовое количество осадков может остаться прежним, но выпадать они могут с большими интервалами, в виде гораздо более сильных и кратковременных ливней, вызывающих усиление засух и наводнений. Может возрасти интенсивность сильных штормов и их разновидности — ураганов. Потенциальные последствия изменения климата разнообразны и обширны, поэтому предупреждение этих последствий стало первоочередной темой в глобальной повестке дня для развития.

Антропогенное изменение климата сказывается на каждом регионе. Все больше появляется данных, свидетельствующих о связях с экстремальными волнами тепла, обильными осадками, засухами и тропическими циклонами.

От 3,3 млрд до 3,6 млрд человек живут в условиях, крайне уязвимых к изменению климата. Уязвимость экосистем и людей к изменению климата существенно различается между регионами и внутри регионов.

¹ https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/climate_framework_conv.shtml

² <https://www.un.org/ru/youthink/climate.shtml>

³ <https://www.un.org/ru/global-issues/climate-change>

Погодные и климатические катаклизмы усугубили проблемы продовольственной безопасности, перемещения населения и воздействия на уязвимые группы населения. Они продолжают вызывать новые, длительные и вторичные перемещения и повышают уязвимость многих, кто уже был вынужден покинуть свои дома в результате сложных ситуаций, связанных с неблагоприятными последствиями изменением климата.

Кыргызская Республика в силу своего географического месторасположения является государством, подверженным многочисленным стихийным бедствиям⁴. Серьезные геологические, техногенные, климатические угрозы и проблемы глобального изменения климата оказывают постоянное негативное воздействие на население и экономику республики. Риски стихийных бедствий природного, техногенного и биолого-социального характера, усугубляемые процессами изменения климата, представляют одну из серьезных угроз устойчивому развитию страны.

Климатические риски: Кыргызстан занимает 52 место в глобальном индексе климатического риска и считается одной из самых уязвимых к изменению климата в регионе⁵, так как ее сельское хозяйство сильно зависит от тающей ледниковой воды - 90 % электроэнергии происходит от гидроэнергетики. На территории страны прогнозируется повышение температуры выше среднемирового уровня и волны тепла, которые могут сочетаться с увеличением числа засух.

Ожидается, что изменение климата увеличит частоту и интенсивность бедствий, в особенности медленно развивающихся, таких как засуха, деградация земель и болезни лесов, повышение температуры, сдвиги по режиму стока рек, уменьшение площади ледников, изменение биоразнообразия и другие.

В Кыргызской Республике степень деградации земель, с учетом негативного влияния изменения климата, достигла критического уровня. Наиболее уязвимыми к климатическим рискам являются сельскохозяйственный (растениеводство, животноводство), водный, энергетический, лесной и инфраструктурный сектора и здоровье населения. Без внедрения эффективных адаптационных мер сельскохозяйственные урожаи с большой вероятностью пострадают, возможно смещение ареалов экосистем, а по прогнозам в водном секторе возможно изменение режимов стока воды из-за потери водоснабжения с горных ледников.

Неблагоприятные последствия изменения климата⁶ усиливают степень подверженности метеорологическим и гидрометеорологическим опасностям, и ожидается, что данная тенденция, будет ускоряться. Эти тенденции в последние годы стали принимать более ярко выраженный характер, при этом особую тревогу вызывают участвовавшие медленно развивающиеся опасности и угрозы, такие как деградация земель, болезни лесов, эрозия и засоление почвы, рост экстремальных погодных явлений, увеличение продолжительности жарких и очень жарких периодов, дней с несезонными заморозками или интенсивными осадками, сдвиги гидрологических режимов стока и обмеление рек, интенсивное таяние ледников, изменение биоразнообразия, продолжительные засухи, маловодье и дефицит воды, изменение состояния и свойств суши, атмосферы, гидросферы, биосферы и другие.

⁴ <https://cbd.minjust.gov.kg/11990/edition/1205614/ru>

⁵ <https://cbd.minjust.gov.kg/11990/edition/1205614/ru>

⁶ https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/climate_framework_conv.shtml

ВСЕМИРНАЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ ПРОГРАММА ООН (ВПП ООН)

СПАСАЯ
ЖИЗНИ
МЕНЯЯ
СУДЬБЫ



ВПП ООН - крупнейшая в мире гуманитарная организация, спасающая жизни в чрезвычайных ситуациях и использующая продовольственную помощь, чтобы проложить путь к миру, стабильности и процветанию для людей, восстанавливающихся после конфликтов, бедствий и последствий изменения климата

Для миллионов людей во всем мире помощь ВПП ООН - это вопрос жизни и смерти. Своевременное вмешательство ВПП ООН в период обострения кризиса помогло многим людям спастись от голода. Работа ВПП ООН по повышению устойчивости, адаптации к изменяющемуся климату, продвижению правильного питания и совершенствованию продовольственных систем помогает заложить основы более благополучного будущего для миллионов.

Являясь членом семьи ООН, ВПП ООН управляется Исполнительным советом, состоящим из 36 государств-членов, который обеспечивает межправительственную поддержку, руководство и контроль за деятельностью ВПП ООН.

В Повестке дня в области устойчивого развития до 2030 года четко указано, что устойчивое развитие возможно только на основе эффективного партнерства. Верная своему духу, ВПП ООН работает с правительствами, агентствами ООН, НПО, частными компаниями и другими для мобилизации ресурсов, поиска инновационных решений и оказания адресной и своевременной помощи уязвимым сообществам.

В течение последнего десятилетия почти половина операций по оказанию чрезвычайной помощи и восстановлению ВПП ООН осуществлялась в ответ на связанные с климатом стихийные бедствия. Совокупный бюджет таких операций составил 23 млрд долларов США.

Для поддержки уязвимых стран и сообществ ВПП ООН предоставляет анализ, в котором особо подчеркиваются связи между продовольственной безопасностью и климатическими рисками, а также нынешнее и будущее воздействие изменения климата на продовольственную безопасность и питание.

ВПП ООН помогает определить, какие сообщества подвергаются наибольшему риску, и содержит информацию для формирования национальной политики и планирования, в том числе для разработки программ продовольственной помощи, нацеленных на обеспечение устойчивости.



Проект Всемирной Продовольственной Программы ООН с Зеленым Климатическим Фондом (ЗКФ)

"Расширение возможностей уязвимых сообществ с низким уровнем продовольственной безопасности через климатическое обслуживание и диверсификацию чувствительных к климату средств к существованию в Кыргызской Республике"

СПАСАЯ
ЖИЗНИ
МЕНЯЯ
СУДЬБЫ



Зеленый Климатический Фонд - важнейший элемент исторического Парижского соглашения - является крупнейшим в мире климатическим фондом, уполномоченным оказывать поддержку развивающимся странам в повышении и реализации их стремлений в отношении Национальных установленных вкладов, направленных на снижение выбросов и устойчивость к изменению климата

Проект ВПП ООН с Зеленым Климатическим Фондом (ЗКФ) "Расширение возможностей уязвимых сообществ с низким уровнем продовольственной безопасности через климатическое обслуживание и диверсификацию чувствительных к климату средств к существованию в Кыргызской Республике" направлен на снижение уязвимости к изменению климата и увеличение адаптивных способностей и устойчивости сельских сообществ.

Это достигается путем поддержки Правительства Кыргызской Республики, включая Гидрометеорологическую службу при МЧС КР, местные органы власти для производства надежных продуктов климатических услуг и поддержки конечных пользователей в доступе, понимании и действиях на основе этой информации в своевременном порядке.

В рамках Компонента 2 проекта ВПП ООН и ЗКФ основное внимание уделяется укреплению устойчивости целевых сообществ в регионах Нарын, Ош и Баткен страны к различным климатическим ударам путем диверсификации средств к существованию и создания благоприятных условий для роста доходов благодаря улучшенным климатическим услугам, поддержке деятельности по адаптации к изменению климата на уровне сообществ, созданию и восстановлению активов сообществ, обеспечению возможностей мелким фермерам для улучшения обработки и маркетинга продукции, а также расширению знаний, навыков, осознания и практик.

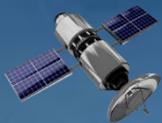
Страновой офис ВПП ООН в Кыргызстане, в 2023 – 2024 годах, совместно МЧС КР, местными государственными администрациями, местными сообществами реализовала комплекс мер по сбору и обобщению информации, целенаправленных, детализированных, научно-технических, научно-исследовательских, аналитических, статистических, картографических и других работ по профилированию климатических рисков на местном уровне.

В результате проведенной работы были разработаны профили климатических рисков восьми пилотных районов, а именно:

- Араванского (1) и Ноокатского (2) районов Ошской области;
- Кадамжайского (3), Баткенского (4) и Лейлекского (5) районов Баткенской области;
- Нарынского (6), Ак-Талинского (7) и Жумгалского (8) районов Нарынской области.

Выводы, представленные в данной публикации, принадлежат авторам и не обязательно отражают точку зрения Всемирной продовольственной программы ООН.

Всемирная продовольственная программа ООН поощряет распространение информации, содержащейся в данной публикации, при условии ссылки на источник.



Часть 1

АНАЛИЗ

НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА МЕСТНОМ УРОВНЕ

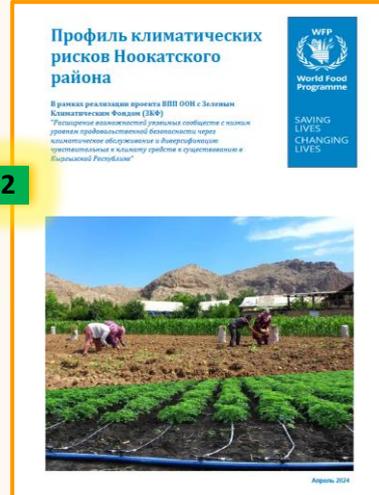
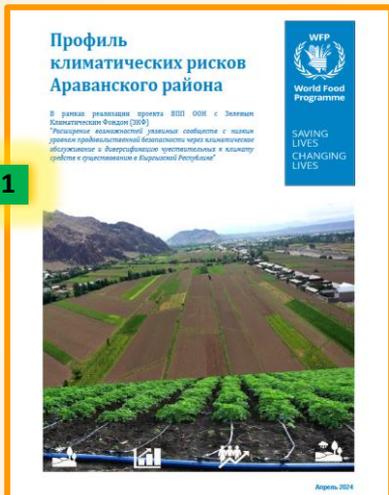
*на основе анализа профилей климатических рисков
восьми пилотных районов Ошской, Баткенской и Нарынской областей*

Профили климатических рисков районов разработаны с целью информирования органов государственной власти района, ОМСУ айыльных аймаков, местных сообществ, крестьянских и фермерских хозяйств, других заинтересованных сторон о текущих и будущих рисках изменения климата для сельского хозяйства, возможностях интеграции мер по адаптации к климату в местные программы и планы социально-экономического развития, обеспечения продовольственной безопасности

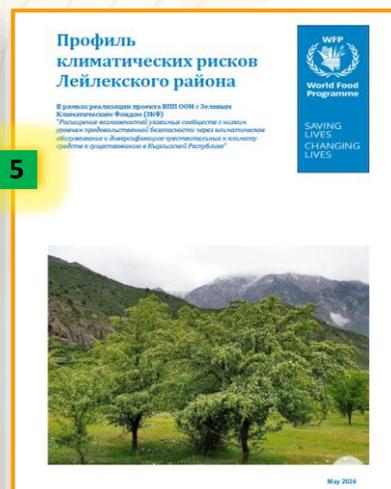
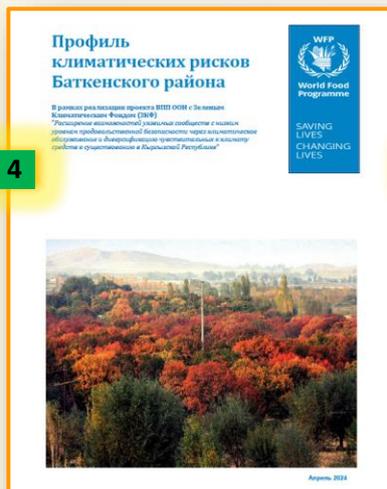
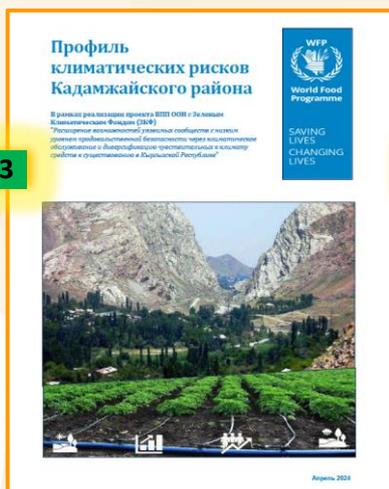


Настоящая публикация разработана на основе опыта и практики составления нижеследующих
профилей климатических рисков на местном (районном) уровне

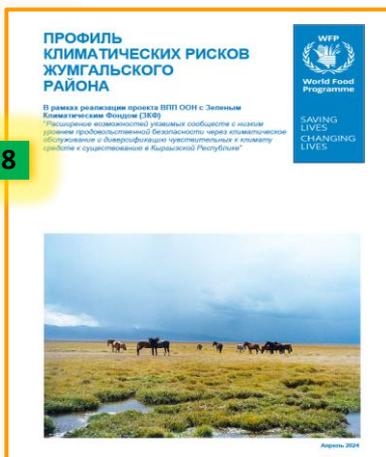
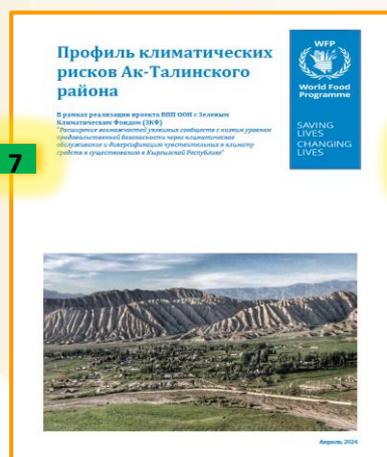
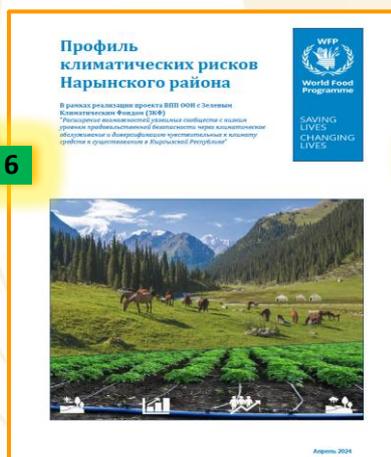
Ошская область



Баткенская область



Нарынская область



Профили климатических рисков пилотных районов размещены и доступны для широкого круга заинтересованных сторон на сайтах ОФ Альтернатива: <https://alternative2004.org>, МЧС КР: <https://www.mchs.gov.kg/ru/kr-kyrsyktyn-tobokeldigin-azaituu-boyuncha-uluttuk-platformasy/>, Кыргызгидромета: <https://meteo.kg/ru/>

1.1. Анализ чрезвычайных ситуаций, прямо или косвенно обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата



В Кыргызской Республике установлена и ведется классификация и оценка более 50 видов чрезвычайных ситуаций природного, техногенного, экологического, биолого-социального и конфликтного характера, однако только определенная часть из них прямо или косвенно обусловлены неблагоприятными последствиями изменения климата⁷.

В Кыргызской Республике, к наиболее распространенным чрезвычайным ситуациям, прямо или косвенно обусловленным неблагоприятными последствиями изменения климата, можно отнести около 30 опасных природных явлений, стихийных или иных бедствий - источников ЧС, в том числе сели, паводки, лавины, оползни, сильный ветер, продолжительные дожди, сильные дожди, ливни, дожди со снегом, мокрый снег, сильные снегопады, сильные метели, крупные грады, заморозки, сильные морозы, засухи почвенные и атмосферные, сильную жару, лесные пожары, горные пожары, пожары степных и хлебных массивов, инфекционные массовые заболеваемости, инфекционные массовые заболеваемости животных, массовые поражения сельскохозяйственных растений болезнями, сорняками и вредителями и другие.



⁷ <https://cbd.minjust.gov.kg/12747/edition/1178558/ru>

Нижеприведенные табличные данные и диаграммы, свидетельствует о том, что на территории Кыргызской Республики за 33 летний период, с 1990 по 2023 годы, произошло всего **4 833 чрезвычайных ситуаций**, прямо или косвенно обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата.

Таблица 1.1. Кыргызская Республика: Статистика ЧС⁸, прямо или косвенно обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата за 33 летний период, с 1990 по 2023 годы, в количественном и процентном соотношении.

Всего чрезвычайных ситуаций, в том числе:		4 833	100 %
1.	Сели и паводки	1 876	38,8 %
2.	Лавины	826	17,1 %
3.	Оползни	594	12,3 %
4.	Крупные пожары, взрывы, угроза взрыва / Лесные пожары, горные пожары, пожары степных хлебных массивов	458	9,5 %
5.	Сильный (ураганный) ветер	365	7,6 %
6.	Инфекционная массовая заболеваемость людей (инфекции, инвазии)	245	5,1 %
7.	Подтопления	182	3,8 %
8.	Сильный снегопад / метели	120	2,5 %
9.	Продолжительный, сильный дождь, ливень (дожди со снегом, мокрый снег)	96	2,0 %
10.	Крупный град	71	1,5 %
11.	Сильная жара	Нет данных ???	
12.	Засухи почвенные и атмосферные	Нет данных ???	
13.	Заморозки, сильные морозы	Нет данных ???	
14.	Инфекционные массовые заболеваемости животных	Нет данных ???	
15.	Массовые поражения сельскохозяйственных растений болезнями, сорняками и вредителями	Нет данных ???	

⁸ <https://cbd.minjust.gov.kg/12747/edition/1178558/ru>

Диаграмма 1.1. Кыргызская Республика: Статистика ЧС, прямо или косвенно обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата за 33 летний период, с 1990 по 2023 годы, в процентном соотношении

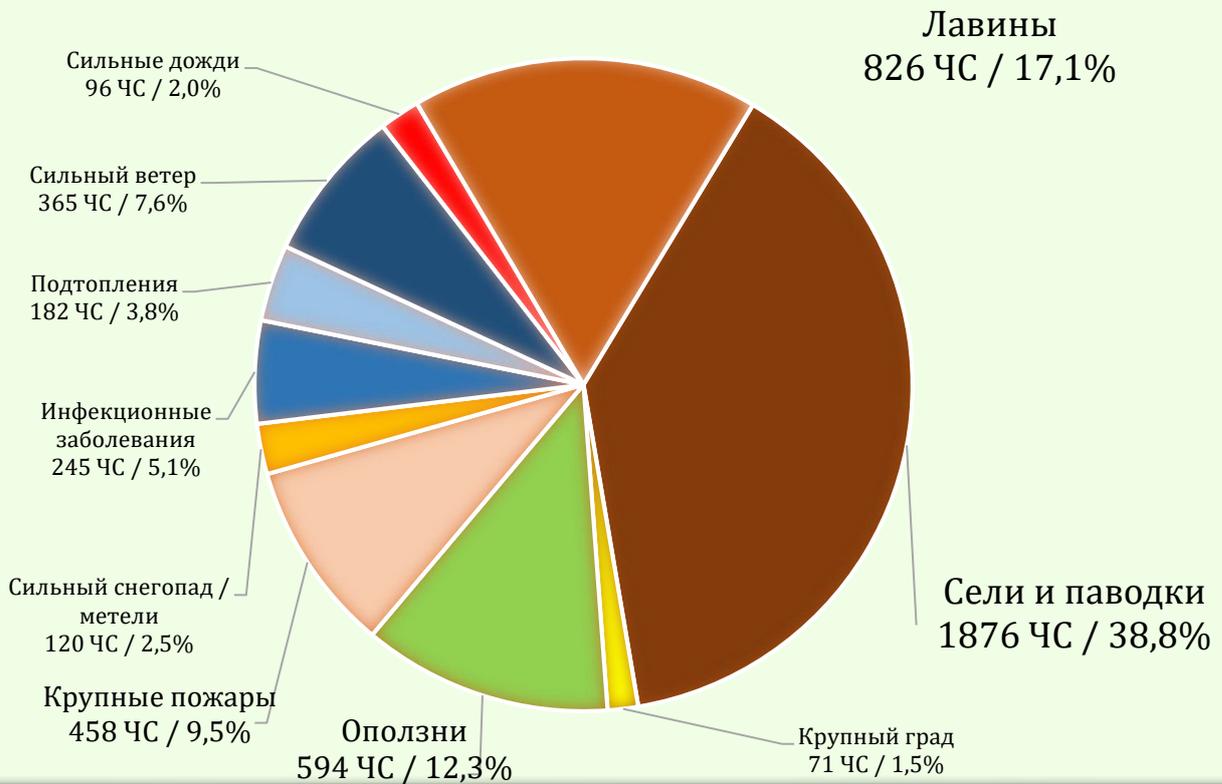
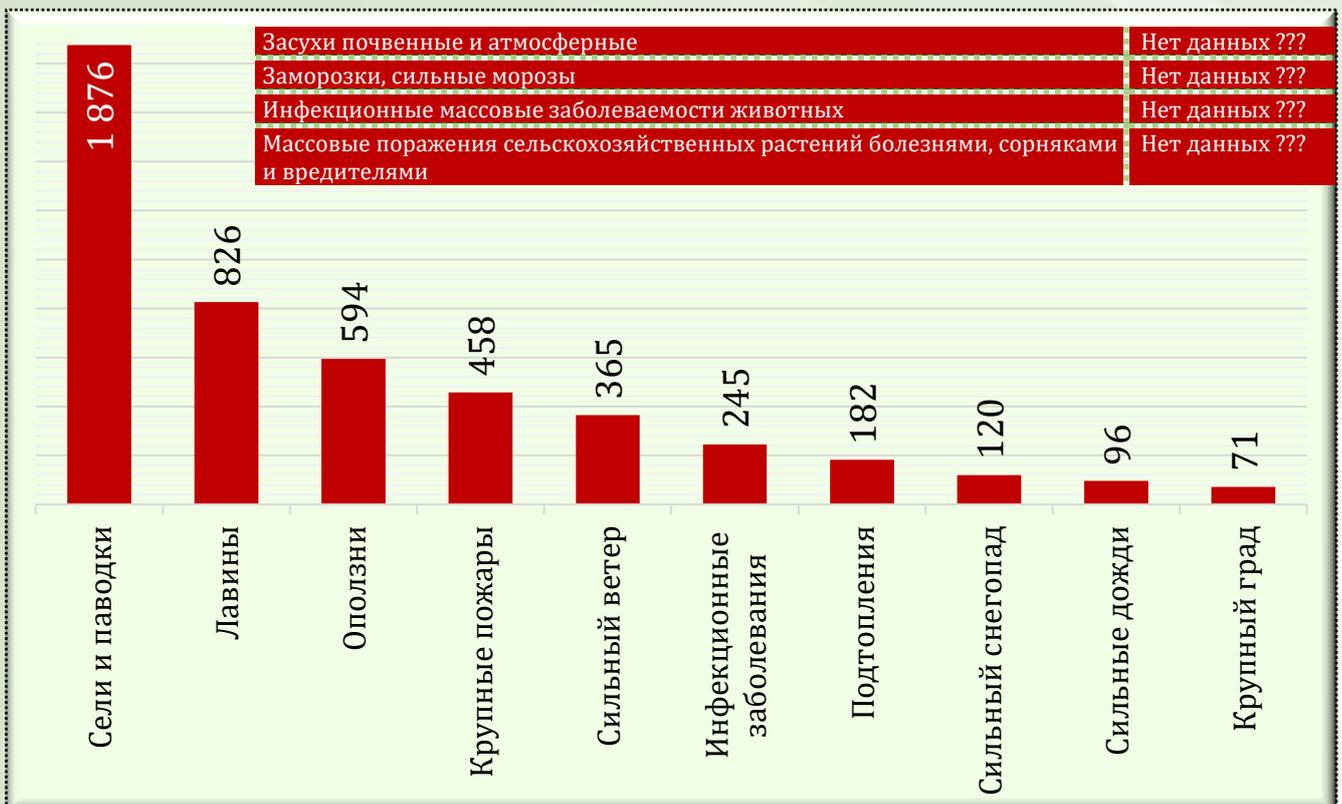


Диаграмма 1.2. Кыргызская Республика: Статистика ЧС, прямо или косвенно обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата за 33 летний период, с 1990 по 2023 годы, случаев ЧС



Засухи почвенные и атмосферные	Нет данных ???
Заморозки, сильные морозы	Нет данных ???
Инфекционные массовые заболеваемости животных	Нет данных ???
Массовые поражения сельскохозяйственных растений болезнями, сорняками и вредителями	Нет данных ???

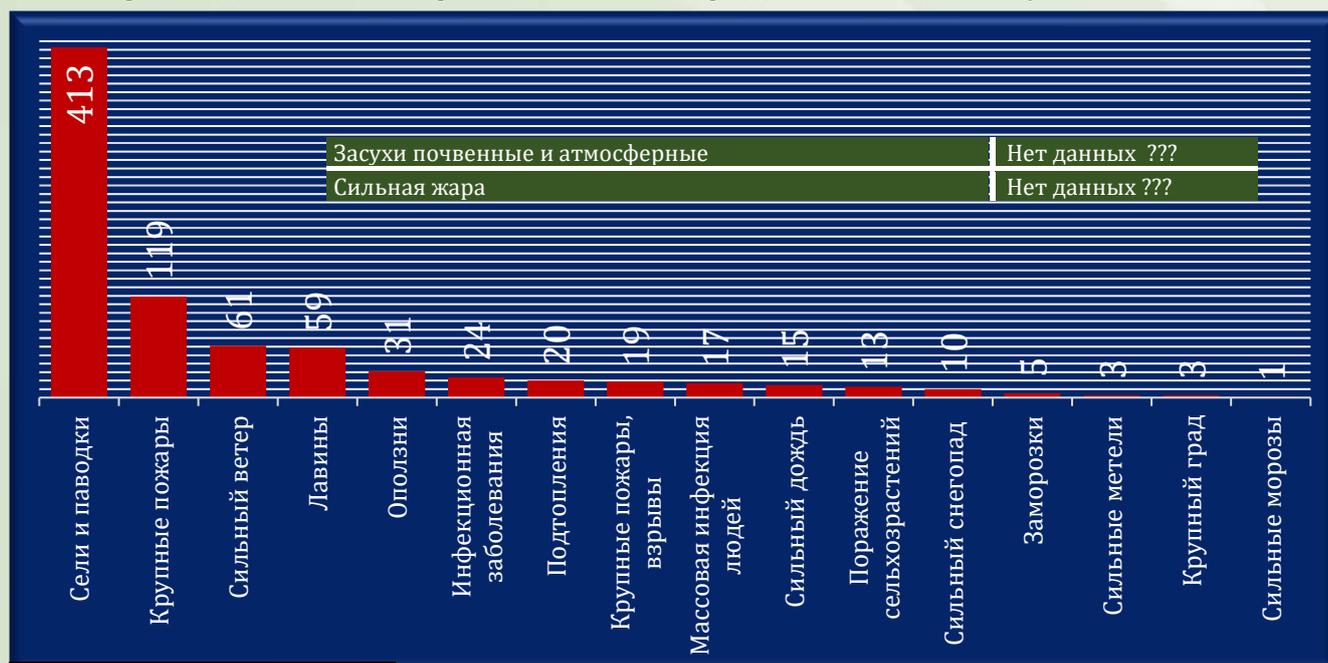
В настоящем подразделе, представлены результаты и основные выводы из анализа обстановки, сложившейся на территории **8 пилотных районов Ошской, Баткенской и Нарынской областей**, в результате воздействия опасных природных явлений, стихийных или иных бедствий, прямо или косвенно обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата, которые привели к возникновению ЧС, повлекли ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Нижеприведенные табличные данные и диаграммы, свидетельствует о том, что на территории 8 пилотных районов Ошской, Баткенской и Нарынской областей за 25 летний период, с 1998 по 2023 годы, произошло всего 813 чрезвычайных ситуаций⁹, прямо или косвенно обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата.

Таблица 1.2. Статистика ЧС, прямо или косвенно обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата, произошедших в 8 пилотных районах за 25 летний период, с 1999 по 2023 годы

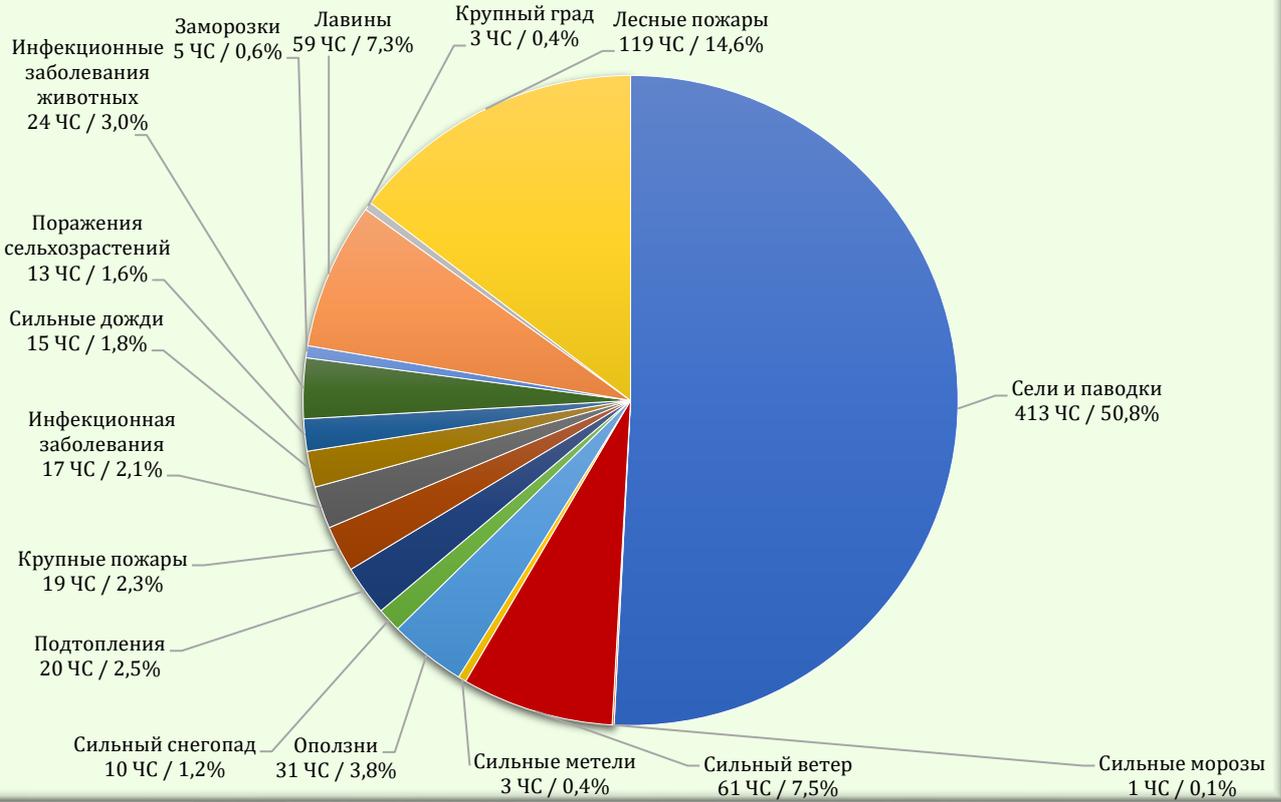
Всего чрезвычайных ситуаций, в том числе		813	100 %
1.	Сели и паводки	413	50,8 %
2.	Лесные пожары, горные пожары, пожары степных хлебных массивов	119	14,6 %
3.	Сильный (ураганый) ветер	61	7,5 %
4.	Лавины	59	7,3 %
5.	Оползни	31	3,8 %
6.	Инфекционные массовые заболеваемости животных	24	3,0 %
7.	Подтопления	20	2,5 %
8.	Крупные пожары, взрывы, угроза взрыва	19	2,3 %
9.	Инфекционная массовая заболеваемость людей (инфекции, инвазии)	17	2,1 %
10.	Продолжительный, сильный дождь, ливень (дожди со снегом, мокрый снег)	15	1,8 %
11.	Массовые поражения сельскохозяйственных растений болезнями, сорняками и вредителями	13	1,6 %
12.	Сильный снегопад	10	1,2 %
13.	Заморозки	5	0,6 %
14.	Сильные метели	3	0,4 %
15.	Крупный град	3	0,4 %
16.	Сильные морозы	1	0,1 %
17.	Сильная жара	Нет данных	
18.	Засухи почвенные и атмосферные	Нет данных	

Диаграмма 1.3. Статистика ЧС, прямо или косвенно обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата, произошедших в 8 пилотных районах за 25 летний период, с 1999 по 2023 годы, случаев ЧС



⁹ Все данные по статистике ЧС приведены из Каталога ЧС МЧС КР (Каталоги ЧС МЧС КР представлены по специальному запросу в рамках реализации проекта ВПП ООН)

Диаграмма 1.4. Статистика ЧС, прямо или косвенно обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата, произошедших в 8 пилотных районах за 25 летний период, с 1999 по 2023 годы, процентное соотношение



1.1.1. Сели и паводки

Сель - поток с очень большой концентрацией минеральных частиц, камней и обломков горных пород (до 50-60% объема потока), внезапно возникающий в бассейнах небольших горных рек и сухих логов и вызванный, как правило, ливневыми осадками или бурным таянием снегов.

Паводок - фаза водного режима реки, сравнительно кратковременное и неперiodическое поднятие уровня воды в реке, вызванное усиленным таянием снега, ледников или обилием дождей

На территории Кыргызстана насчитывается 3103 селе и паводково-опасных рек, селе-паводковым поражениям подвергаются населенные пункты (95% всех населенных пунктов республики находятся на берегах или конусах выноса рек или временных водотоков), транспортные коммуникации, сельхозугодия, гидротехнические, ирригационные сооружения и другие объекты.

Опасные явления на реках связаны с паводками различного происхождения, которые сопровождаются резким повышением уровня воды, приводят к наводнениям, усилению русловых и эрозионных процессов, селевым явлениям, В зимнее время на реках образуются забереги, ледостав, шуга, заторы, которые вызывают затопление прибрежных территорий. Снижение уровня воды в маловодные годы неблагоприятно сказывается на сельском хозяйстве и в гидроэнергетике.

К гидрометеорологическим факторам образования селей и паводков относятся ливни, длительные дожди, большие снегонакопления, высокие температуры воздуха, приводящие к таянию снега и льда в горных и высокогорных зонах, т.е. условия создающие формирование мощного водного потока за относительно короткий промежуток времени.

Источником поступления воды могут быть также прорывы высокогорных озер, водохранилищ, запрудных водоемов, образовавшихся после схода оползней, обвалов, лавин.

Селевые потоки характеризуются кратковременностью своего прохождения, высокой скоростью и разрушительной силой, насыщенностью твердым материалом, создающим характерные отложения.

Как свидетельствует статистика, за 33 летний период, с 1990 по 2023 годы, на территории Кыргызской Республики произошло 1876 чрезвычайных ситуаций, источниками которых явились сели и паводки¹⁰ (38,8 % от всех произошедших ЧС, смотреть Таблицу 1.1, Диаграммы 1.1. и 1.2.).

Всего чрезвычайных ситуаций, в том числе	4 833	100 %
Сели и паводки	1 876	38,8 %

¹⁰ <https://www.mchs.gov.kg/ru/kyrgyz-respublikasynyn-aimagyndagy-korkunuchtuu-processterge-zhana-kubulushtarga-monitoring-zhurguzuu/>

Анализ обстановки, сложившейся на территории 8 пилотных районов Ошской, Баткенской и Нарынской областей свидетельствует о том, что за 25 летний период, с 1998 по 2023 годы, на их территории произошло 413 чрезвычайных ситуаций, источниками которых явились сели и паводки (более половины или 50,8 % от всех произошедших ЧС, смотреть Таблицу 1.2, Диаграмму 1.3 и 1.4).

Всего чрезвычайных ситуаций, в том числе	813	100 %
Сели и паводки	413	50,8 %

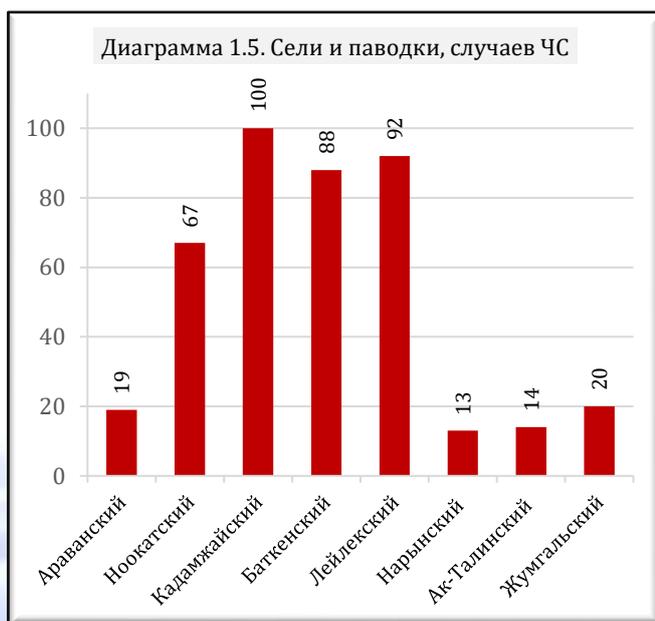
При этом, анализ статистики ЧС свидетельствует, что селям и паводкам (диаграммы:

◆ **наиболее подвержены и уязвимы территории:**

- 1) Кадамжайского района (24,2 %);
- 2) Лейлекского района (22,3 %);
- 3) Баткенского района (21,3 %);
- 4) Ноокатского района (16,2 %).

◆ **менее подвержены и уязвимы территории:**

- 1) Нарынского района (3,1 %);
- 2) Ак-Талинского района (3,4 %);
- 3) Араванского района (4,6 %);
- 4) Жумгалского района (4,8 %).



1.1.2. Лесные и горные пожары, пожары степных хлебных массивов

Лесные и горные пожары, пожары степных хлебных массивов - неконтролируемый процесс горения, стихийно возникающий и распространяющийся в природной среде (степных и хлебных массивах)

Лесной пожар — стихийное, неконтролируемое распространение огня по лесным площадям. Причины возникновения пожаров в лесу принято делить на естественные и антропогенные. Причины возникновения пожаров в лесу принято делить на естественные и антропогенные. Основная причина возникновения лесных пожаров — деятельность человека на сегодняшний день доля естественных пожаров (от молний) составляет около 7—8 %.

Горный или степной пожар — стихийное, неконтролируемое распространение огня по растительному покрову гор и степей. По механизму распространения огня схож с низовым лесным пожаром, но скорость распространения горного и степного пожара выше, что обусловлено рядом факторов, а именно большей горючестью сухих горных и степных трав и большей скоростью ветра.

Статистика, за 33 летний период, с 1990 по 2023 годы, свидетельствует, что на территории Кыргызской Республики произошло 458 чрезвычайных ситуаций¹¹, источниками которых явились лесные и горные пожары, пожары степных хлебных массивов, а также крупные пожары, взрывы, угроза взрыва (9,5 % от всех произошедших ЧС, смотреть Таблицу 1.1, Диаграммы 1.1. и 1.2.).

Всего чрезвычайных ситуаций, в том числе	4 833	100 %
Лесные пожары, горные пожары, пожары степных хлебных массивов	458	9,5 %
Крупные пожары, взрывы, угроза взрыва		



¹¹ <https://www.mchs.gov.kg/ru/kyrgyz-respublikasynyn-aimagyndagy-korkunuchtuu-processterge-zhana-kubulushtarga-monitoring-zhurguzuu/>

Анализ обстановки, сложившейся на территории 8 пилотных районов Ошской, Баткенской и Нарынской областей свидетельствует о том, что за 25 летний период, с 1998 по 2023 годы, на их территории произошло 119 чрезвычайных ситуаций, источниками которых явились лесные и горные пожары, пожары степных хлебных массивов (14,6 % от всех произошедших ЧС, смотреть Таблицу 1.2, Диаграмму 1.3 и 1.4).

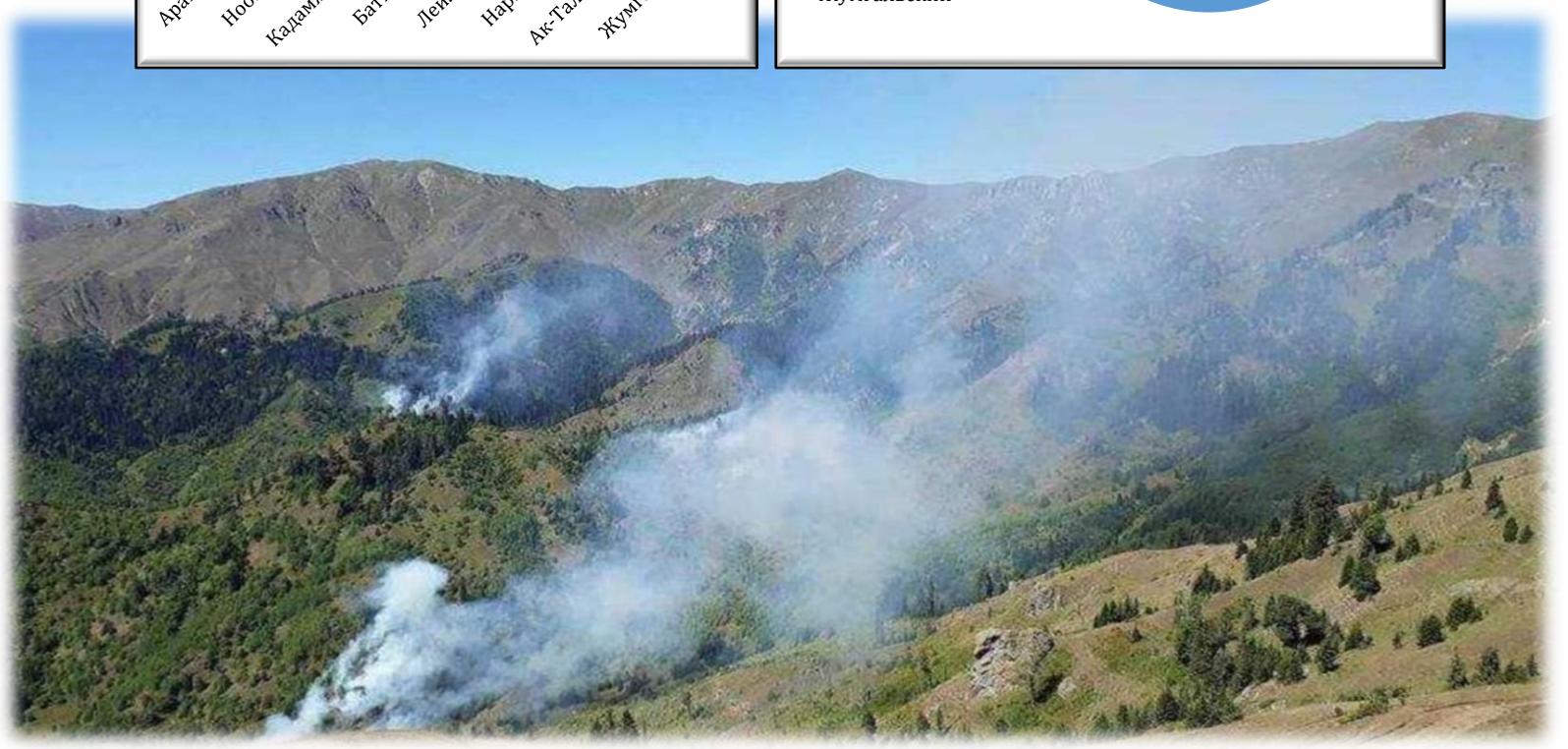
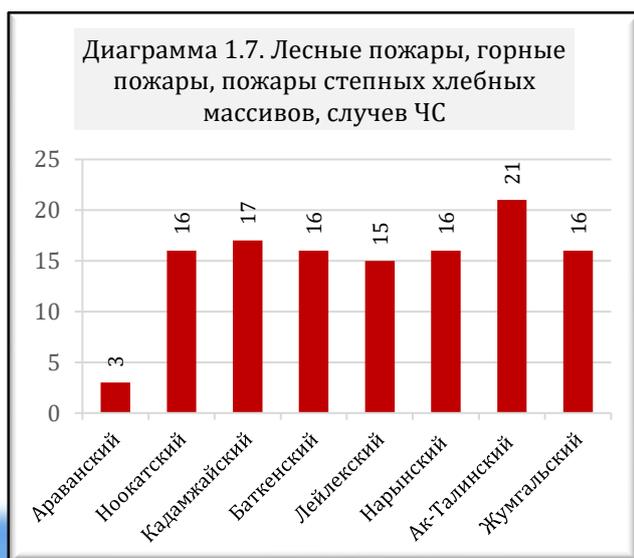
Всего чрезвычайных ситуаций, в том числе	813	100 %
Лесные пожары, горные пожары, пожары степных хлебных массивов	119	14,6 %

При этом, анализ статистики ЧС показывает, что лесным и горным пожарам, пожарам степных хлебных массивов:

◆ **наиболее подвержены и уязвимы территории:**

- 1) Ак-Талинского района (17,6 %);
- 2) Кадамжайского (14,3 %);
- 3) Ноокатского района (13,4 %);
- 4) Нарынского района (13,4 %);
- 5) Баткенского района (13,4 %);
- 6) Лейлекского района (12,6 %);
- 7) Жумгальского района (12,6 %);

◆ **менее подвержена и уязвима территория Араванского района (2.5 %).**



1.1.3. Сильный (ураганный) ветер

Сильный (ураганный) ветер – скорость ветра при порывах 25 м/сек. и более...

Сильные ветры наносят повреждения сельскохозяйственным растениям, вымочивая зерно из колосков созревших хлебов, служат помехой при проведении сеноуборочных работ, сбивают плоды в садах и затрудняют выпас скота в горах. Сильные ветры с ливнями часто являются причиной полегания хлебов.

Как свидетельствует статистика с 1990 по 2023 годы, на территории Кыргызской Республики произошло 365 чрезвычайных ситуаций¹², источниками которых явились сильные ветры (7,6 % от всех произошедших ЧС, смотреть Таблицу 1.1, Диаграммы 1.1. и 1.2.).

Всего чрезвычайных ситуаций, в том числе	4 833	100 %
Сильный (ураганный) ветер	365	7,6 %



¹² <https://www.mchs.gov.kg/ru/kyrgyz-respublikasynyn-aimagyndagy-korkunuchtuu-processterge-zhana-kubulushtarga-monitoring-zhurguzuu/>

Анализ обстановки, сложившейся на территории 8 пилотных районов Ошской, Баткенской и Нарынской областей показал, что за 25 летний период, с 1998 по 2023 годы, на их территории произошло 61 чрезвычайных ситуаций, источниками которых явились сильные (ураганные) ветры (7,5 % от всех произошедших ЧС, смотреть Таблицу 1.2, Диаграмму 1.3 и 1.4).

Всего чрезвычайных ситуаций, в том числе	813	100 %
Сильный (ураганный) ветер	61	7,5 %

При этом, анализ статистики ЧС показывает, что сильным (ураганным ветрам) ветрам:

- ◆ **наиболее подвержены и уязвимы** территории Баткенского (26,2 %), Лейлекского (18,0 %) и Кадамжайского (13,1 %), районов;
- ◆ **наименее подвержены и уязвимы** территории Ноокатского (9,8 %), Араванского (9,8 %), Нарынского (8,2 %), Жумгальского (8,2 %) и Ак-Талинского (6,6 %), районов.



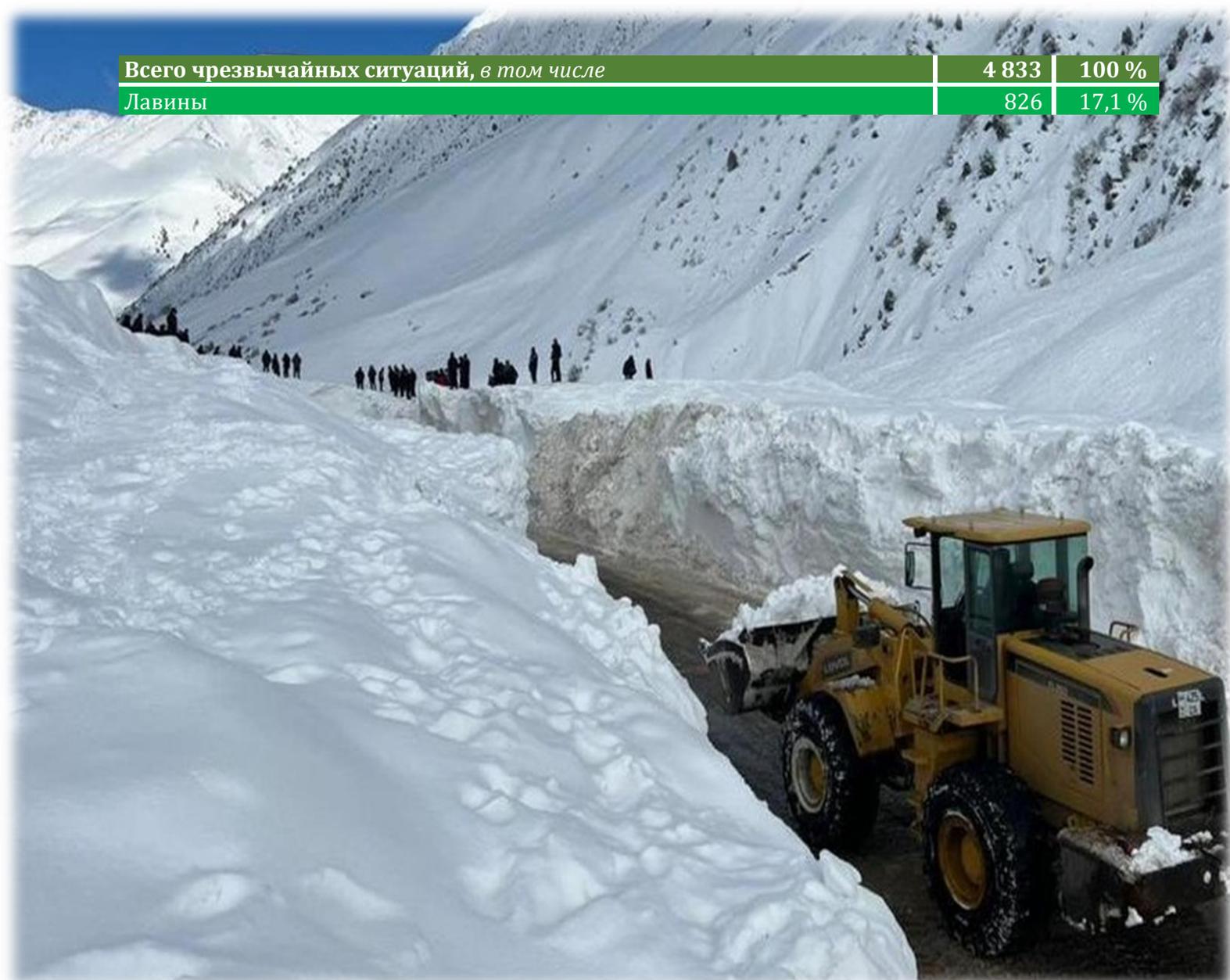
1.1.4. Лавины

Лавины – быстрое, внезапно возникающее движение снега и (или) льда со склонов гор, обладающее разрушительной силой

Снежные лавины относятся к особо опасным гидрометеорологическим стихийным явлениям. Они представляют опасность для человека, сооружений, транспортных коммуникаций, энергетических мостов и линий связи, нередки случаи массовой гибели в лавинах скота, поражения лесных массивов.

На территории Кыргызской Республики с 1990 по 2023 годы произошло 826 чрезвычайных ситуаций¹³, источниками которых явились снежные лавины (7,6 % от всех произошедших ЧС, смотреть Таблицу 1.1, Диаграммы 1.1. и 1.2.).

Всего чрезвычайных ситуаций, в том числе	4 833	100 %
Лавины	826	17,1 %



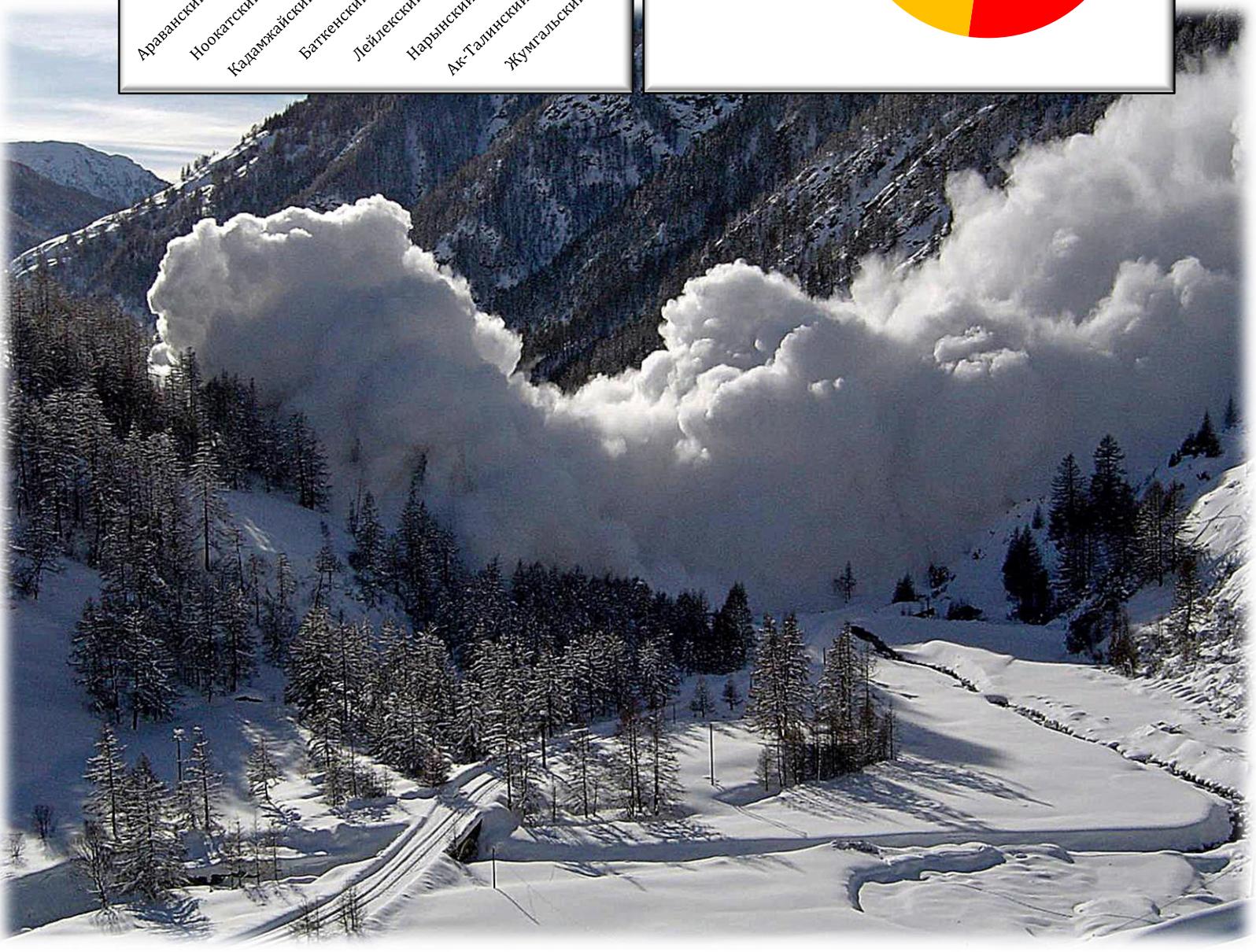
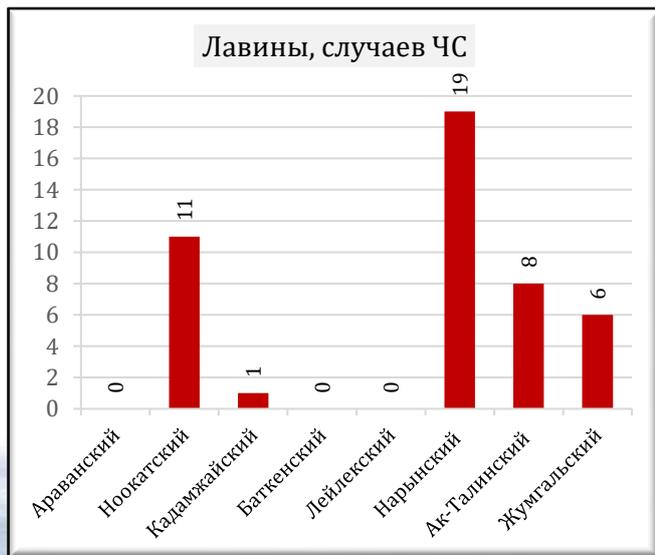
¹³ <https://www.mchs.gov.kg/ru/kyrgyz-respublikasynyn-aimagyndagy-korkunuchtuu-processterge-zhana-kubulushtarga-monitoring-zhurguzuu/>

Анализ обстановки, сложившейся на территории 8 пилотных районов Ошской, Баткенской и Нарынской областей показал, что за 25 летний период, с 1998 по 2023 годы, на их территории произошло 59 чрезвычайных ситуаций, источниками которых явились снежные лавины (7,3 % от всех произошедших ЧС, смотреть Таблицу 1.2, Диаграмму 1.3 и 1.4).

Всего чрезвычайных ситуаций, в том числе	813	100 %
Лавины	59	7,3 %

При этом, анализ статистики ЧС показывает, что **сходам снежных лавин наиболее подвержены и уязвимы** территории Жумгальского (33,9 %), Нарынского (32,2 %), Ноокатского (18,6 %), и Ак-Талинского районов (13,6 %), районов.

В Араванском, Кадамжайском, Баткенском и Лейлекском районах сходы снежных лавин практически не зафиксированы.



1.1.5. Оползни

Оползни – движение большого объема масс горных пород вниз по склону или откосу под влиянием гравитационных сил

На территории Кыргызской Республики в настоящее время насчитывается около 5000 современных оползней. Оползни развиты преимущественно в низко- и среднегорных зонах. В связи с активизацией взаимодействующих современных геодинамических движений, сейсмичности, подъемом уровня подземных вод, аномальным количеством выпадающих атмосферных осадков, а также инженерно-хозяйственной деятельностью человека число оползней ежегодно возрастает.

Оползни на территории Кыргызстана не только приводят к разрушениям жилых домов и инфраструктуры населенных пунктов. Даже удаленные в ущельях горных сооружений оползни представляют угрозу перекрытия русел рек, формирования прорывоопасных запрудных озер.

Статистика, за 33 летний период, с 1990 по 2023 годы, свидетельствует, что на территории Кыргызской Республики произошло 594 чрезвычайных ситуаций¹⁴, источниками которых явились оползни (12,3 % от всех произошедших ЧС, смотреть Таблицу 1.1, Диаграммы 1.1 и 1.2.).

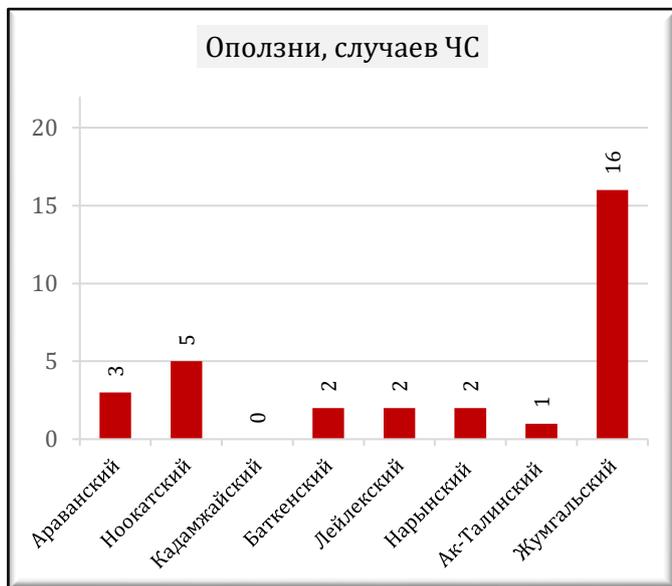
Всего чрезвычайных ситуаций, в том числе	4 833	100 %
Оползни	594	12,3 %



¹⁴ <https://www.mchs.gov.kg/ru/kyrgyz-respublikasynyn-aimagyndagy-korkunuchtuu-processterge-zhana-kubulushtarga-monitoring-zhurguzuu/>

Анализ обстановки, сложившейся на территории 8 пилотных районов Ошской, Баткенской и Нарынской областей свидетельствует о том, что за 25 летний период зарегистрировано 31 случаев схода оползней (3,8 % от всех произошедших ЧС, смотреть Таблицу 1.2, Диаграмму 1.3 и 1.4).

Всего чрезвычайных ситуаций, в том числе	813	100 %
Оползни	31	3,8 %



При этом, анализ статистики ЧС показывает, что сходам оползней из 8 пилотных районов, наиболее подвержены Жумгалский (16 ЧС) и Ноокатские (5 ЧС) районы.



1.1.6. Инфекционная массовая заболеваемость животных



Инфекционная массовая заболеваемость животных – распространенность болезней среди животных: - единичные случаи экзотических и особо опасных инфекционных заболеваний; - энзоотии; - эпизоотии; - панзоотии; - инфекционные заболевания не выявленной этиологии; - массовая гибель животных

Анализ обстановки, сложившейся на территории 8 пилотных районов Ошской, Баткенской и Нарынской областей свидетельствует о том, что за 25 летний период зарегистрировано 24 чрезвычайных ситуаций, обусловленных инфекционными заболеваниями животных (3,0 % от всех произошедших ЧС, смотреть Таблицу 1.2, Диаграмму 1.3 и 1.4).

Всего чрезвычайных ситуаций, в том числе	813	100 %
Инфекционные массовые заболеваемости животных	24	3,0 %



При этом, анализ статистики ЧС показывает, что инфекционным заболеваниям животных наиболее уязвимы Кадамжайский (12 ЧС), Ак-Талинский (6 ЧС) и Нарынский (5 ЧС), и Жумгалский (1 ЧС) районы.

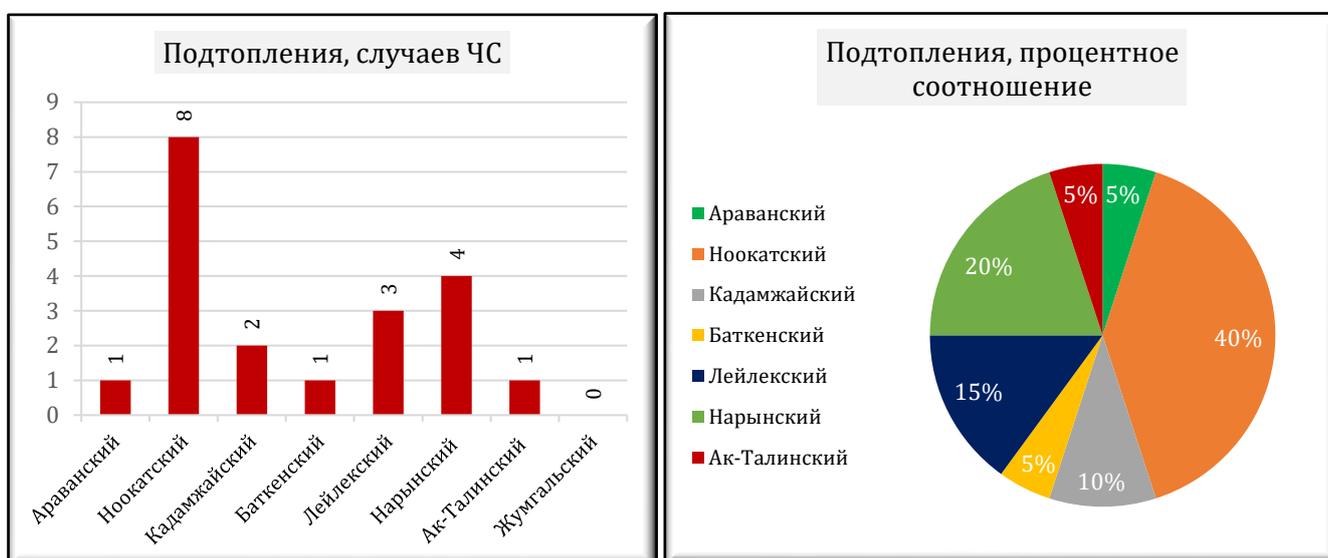


1.1.7. Подтопление, повышение уровня грунтовых вод

Подтопление, повышение уровня грунтовых вод - подъем уровня грунтовых вод, вызванный повышением горизонта воды в реках при сооружении водохранилищ и плотин, затоплением русел рек, потерями воды из водопроводной и канализационной сетей и прочих: - сильное подтопление при уровне грунтовых вод 0-0,3 м от поверхности земли, вызывающее ущерб, разрушение инженерных сооружений

Анализ обстановки, сложившейся на территории 8 пилотных районов Ошской, Баткенской и Нарынской областей свидетельствует о том, что с 1998 по 2023 годы, зарегистрировано 20 чрезвычайных ситуаций, произошедших из-за подтоплений или повышений уровня грунтовых вод (2,5 % от всех произошедших ЧС, смотреть Таблицу 1.2, Диаграмму 1.3 и 1.4).

Всего чрезвычайных ситуаций, в том числе	813	100 %
Подтопления или повышения уровня грунтовых вод	20	2,5 %



При этом, анализ статистики ЧС показывает, что подтоплениям или повышениям уровня грунтовых вод наиболее подвержены Ноокатский, Нарынский и Лейлекские районы.

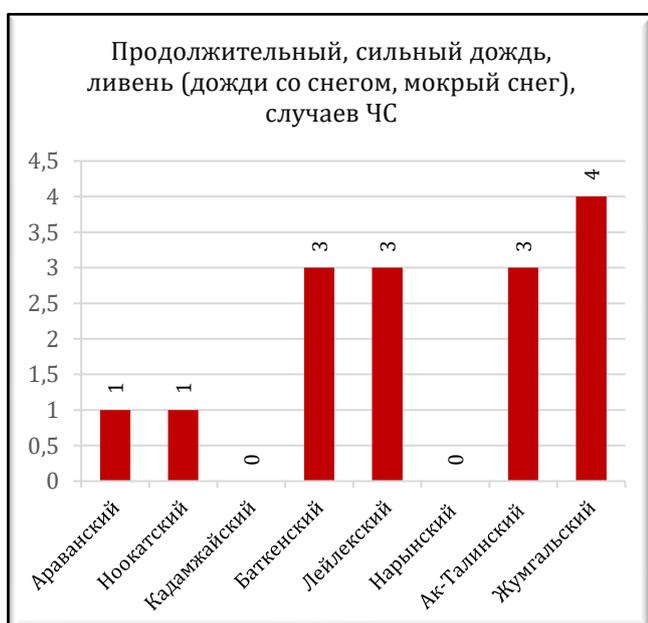


1.1.8. Сильный дождь, ливень (дожди со снегом, мокрый снег)

Сильный дождь, ливень (дожди со снегом, мокрый снег) - жидкие атмосферные осадки, вызывающие селевые потоки, паводки, подтопления. Количество осадков 30 мм и более за 12 часов и менее

Статистика ЧС с 1998 по 2023 годы свидетельствует о том, что на территории 8 пилотных районов Ошской, Баткенской и Нарынской областей зарегистрировано 15 чрезвычайных ситуаций, обусловленных сильными дождями, ливнями, дождями со снегом или мокрым снегом (1,8 % от всех произошедших ЧС, смотреть Таблицу 1.2, Диаграмму 1.3 и 1.4).

Всего чрезвычайных ситуаций, в том числе	813	100 %
Продолжительный, сильный дождь, ливень (дожди со снегом, мокрый снег)	15	1,8 %



Чрезвычайным ситуациям, обусловленным сильными дождями, ливнями, **дождями со снегом** или мокрым снегом наиболее подвержены Жумгалский, Ак-Талинский, Баткенский и Лейлекский районы.

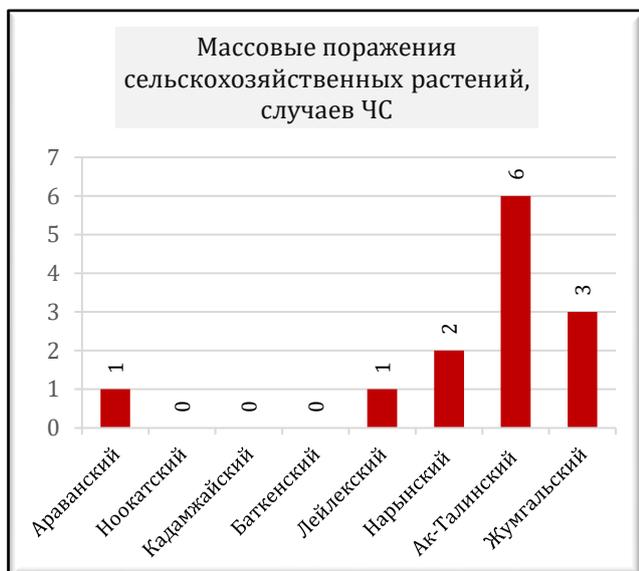


1.1.9. Массовые поражения сельскохозяйственных растений болезнями, сорняками и вредителями

Массовые поражения сельскохозяйственных растений болезнями, сорняками и вредителями – распространенность болезней среди животных и растений: - прогрессирующая эпифитотия; - пантофитотия; - болезни растений не выявленной этиологии; - инвазии (нашествие насекомых)

Нижеприведенные диаграммы, свидетельствует о том, что на территории 8 пилотных районов Ошской, Баткенской и Нарынской областей за 25 летний период, с 1998 по 2023 годы, произошло всего 13 чрезвычайных ситуаций, прямо или косвенно обусловленных массовыми поражениями сельскохозяйственных растений болезнями, сорняками и вредителями (1.6 % от всех произошедших ЧС, смотреть Таблицу 1.2, Диаграмму 1.3 и 1.4).

Всего чрезвычайных ситуаций, в том числе	813	100 %
Массовые поражения сельскохозяйственных растений болезнями, сорняками и вредителями	13	1,6 %



При этом, массовым поражениям сельскохозяйственных растений болезнями, сорняками и вредителями наиболее уязвимы Ак-Талинский, Жумгалский и Нарынский районы Нарынской области.

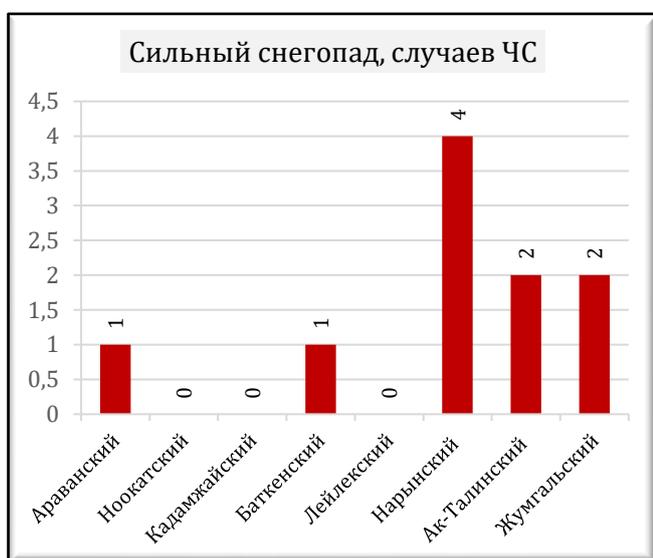


1.1.10. Сильный снегопад

Сильный снегопад – продолжительное интенсивное выпадение снега, приводящее к значительному ухудшению видимости и затруднению движения транспорта – 20 мм осадков (соответствует 200 мм снежного покрова и более) и более за 12 часов и менее

Анализ обстановки, сложившейся на территории 8 пилотных районов Ошской, Баткенской и Нарынской областей свидетельствует о том, что с 1998 по 2023 годы, зарегистрировано всего 10 чрезвычайных ситуаций, произошедших из-за сильных снегопадов (1,2 % от всех произошедших ЧС, смотреть Таблицу 1.2, Диаграмму 1.3 и 1.4).

Всего чрезвычайных ситуаций, в том числе	813	100 %
Сильный снегопад	10	1,2 %



При этом, анализ статистики ЧС показывает, что из 8 пилотных районов, сильным снегопадам наиболее подвержены территории Нарынского, Ак-Талинского и Жумгалского районов Нарынской области.



1.2. КЛЮЧЕВЫЕ ВЫВОДЫ из анализа неблагоприятных последствий изменения климата на страновом и местном уровнях

на основе профилирования климатических рисков
на местном (районном) уровне в Ошской, Баткенской и Нарынской областях



Кыргызская Республика: Ключевые выводы из анализа неблагоприятных последствий изменения климата

Особые физико-географические условия расположения Кыргызской Республики, такие как внутриматериковое положение, расположение в низких широтах, высокая гористость и изрезанность рельефа местности, в условиях усиления процессов изменения климата, оказывают воздействие на проявление опасных гидрометеорологических явлений.

Опасные и неблагоприятные погодно-климатические явления, такие как сильные осадки и резкие перепады температуры, а также климатические изменения, проявляющиеся в аномальном накоплении осадков и превышении температурного фона, зачастую являются одной из основных причин активизации чрезвычайных ситуаций природно-климатического характера, таких как сели, паводки, снежные лавины, оползни, сильные ливневые дожди, сильная жара, подтопления, несезонные заморозки или интенсивные осадки и других. Сейсмическая активность, уровень подземных вод, а также человеческая деятельность являются также дополнительными факторами для активизации опасных природно-климатических процессов¹⁵.

Сели и паводки, ввиду своей исключительной распространенности и частоты, по наносимому суммарному ущербу находятся на первом месте среди других опасных природных процессов. Почти вся территории республики оказывается подверженной влиянию селевых потоков.

Статистические данные за 33 летний период, с 1990 по 2023 годы, свидетельствуют, что на территории Кыргызской Республики в среднем ежегодно происходит **146 чрезвычайных ситуаций природно-климатического характера, обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата**

Кыргызская Республика: Количество ЧС природно-климатического характера, обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата (в среднем, ежегодно), в том числе:		147 ЧС
1.	Сели и паводки	57 ЧС
2.	Лавины	25 ЧС
3.	Оползни	18 ЧС
4.	Крупные пожары: лесные пожары, горные пожары, пожары степных хлебных массивов	14 ЧС
5.	Сильный (ураганный) ветер	11 ЧС
6.	Инфекционная массовая заболеваемость людей	7 ЧС
7.	Подтопления	6 ЧС
8.	Сильный снегопад / метели	4 ЧС
9.	Продолжительный, сильный дождь, ливень (дожди со снегом, мокрый снег)	3 ЧС
10.	Крупный град	2 ЧС

Однако, приведенные статистические данные не в полной мере отражают существующую реальную ситуацию с учетом чрезвычайных ситуаций природно-климатического характера,

¹⁵ <http://aarhus.kg/ru/sostoyanie-okruzhayushhej-sredy-kr>

обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата в Кыргызской Республике.

К примеру, не всегда и не везде на местах, в особенности на районном и местном уровнях (айылных аймаках), производится регистрация произошедших опасных природно-климатических явлений как чрезвычайная ситуация, в особенности медленно развивающихся опасностей и угроз, которые приводят к материальным потерям и экономическим ущербам.

Подтверждением этому может служить, то что в Кыргызстане довольно часто происходят засухи, как почвенные, так и атмосферные, интенсивность и масштабы которых, зачастую губительны для окружающей среды, в особенности для сельскохозяйственных культур, так как приводят к значительным материальным потерям и экономическим ущербам.

Однако, за весь 33 летний период ведения каталога ЧС, в нем нет ни одного зарегистрированного факта возникновения засух как чрезвычайная ситуация. Это относится и к таким медленно развивающимся опасным природным процессам и явлениям, как сильная жара, повышение среднегодовой температуры воздуха, засоление почв, деградация земель, опустынивание и другие.

К примеру, по данным Национального статистического комитета КР¹⁶, **засуха** и дефицит поливной воды в 2021 году оказали существенное влияние на темпы сельскохозяйственных работ и снижение урожайности многих видов сельскохозяйственных культур.

Наименование показателей	2020	2021	Снижение урожайности	Недобор в %
Центнеров с одного гектара				
Зерновые культуры (в весе после доработки)	32,3	22,9	- 9,4	- 29,10%
Пшеница (в весе после доработки)	25,5	14,5	- 11,0	- 43,14%
Ячмень (в весе после доработки)	23,5	12,5	- 11,0	- 46,81%
Кукуруза на зерно	67,1	64,3	- 2,8	- 4,17%
Зернобобовые (в весе после доработки)	17,3	14,1	- 3,2	- 18,50%
Сахарная свекла (фабричная)	533,9	358,3	- 175,6	- 32,89%
Табак (в зачетном весе)	26,5	25,3	- 1,2	- 4,53%
Масличные культуры	12,2	10,5	- 1,7	- 13,93%
Картофель	171,8	170,4	- 1,4	- 0,81%
Овощи	200,1	193,3	- 6,8	- 3,40%
Бахчи продовольственные	222,8	203,9	- 18,9	- 8,48%
Фруктово-ягодные культуры	52,3	50,2	- 2,1	- 4,02%
Виноград	19,0	16,5	- 3,5	- 13,16%
Многолетние травы посева прошлых лет на сено	64	55	- 9	- 13,47%

На территории Кыргызстана засухи, весенние поздние и ранние осенние заморозки, резкие изменения наносят исключительно большой прямой материальный и косвенный ущерб сельскому хозяйству – основе экономики республики.

Зачастую когда происходят медленно развивающиеся чрезвычайные ситуации, обусловленные неблагоприятными последствиями изменения климата местные власти не всегда и не в

¹⁶ <https://stat.gov.kg/ru/publications/sbornik-selskoe-hozyajstvo-kyrgyzskoj-respubliki/>

достаточной мере проводят оценку материальных потерь и социально - экономического ущерба и убытков, в особенности нанесенного сельскохозяйственному сектору.

Свидетельством увеличения прямых экономических потерь является то, что Кыргызская Республика, по данным МЧС КР, за период с 2016 по 2022 годы не смогла добиться прогресса в уменьшении ущерба, причиняемого бедствиями, в том числе обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата.

Показатель среднегодового ущерба, причиняемого бедствиями	
За 2005-2015 годы	За 2016-2022 годы
591,0 млн. сомов	1 481,2 млн. сомов
Увеличение	+ 890,5 млн. сомов
Увеличение в процентном соотношении	+ 250,6 %

Неблагоприятные последствия изменения климата усилили степень подверженности метеорологическим и гидрометеорологическим опасностям, которые в последние годы стали принимать более ярко выраженный характер. При этом особую тревогу вызывают участвовавшие медленно-развивающиеся опасности и угрозы, такие как деградация земель, болезни лесов, эрозия и засоление почвы, рост экстремальных погодных явлений, увеличение продолжительности жарких и очень жарких периодов, дней с не сезонными заморозками или интенсивными осадками, сдвиги гидрологических режимов стока и обмеление рек, интенсивное таяние ледников, изменение биоразнообразия, продолжительные засухи, маловодье и дефицит воды, изменение состояния и свойств суши, атмосферы, гидросферы, биосферы и другие.



Ключевые выводы из анализа неблагоприятных последствий изменения климата по 8 пилотным районам Ошской, Баткенской и Нарынской областям за 25 летний период, с 1998 по 2022 годы

Таблица 2.1. Статистика чрезвычайных ситуаций, обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата по 8 пилотным районам Ошской, Баткенской и Нарынской областям за 25 летний период, с 1998 по 2022 годы:

№	Чрезвычайные ситуации, прямо или косвенно обусловленные неблагоприятными последствиями изменения климата	Араванский	Ноокатский	Кадамжайский	Баткенский	Лейлекский	Нарынский	Ак-Талинский	Жумгалский
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
Всего ЧС, в том числе: <i>Количество ЧС- процентное соотношение</i>		40 / 100%	122/ 100%	151/ 100%	133/ 100%	134/ 100%	73/ 100%	69/ 100%	91/ 100%
1.	Сели и паводки	19/ 47.5%	67/ 54.9%	100 / 66.2%	88/ 66.2%	92/ 68.6%	13/ 17.8%	14/ 20.3%	20/ 21.9%
2.	Оползень	3/ 7.5%	5/ 4.10%	Нет данных	2/ 1.50%	2/ 1.49%	2/ 2.74%	1/ 1.45%	16/ 17.6%
3.	Лавины	Нет данных	11/ 9.02%	1/ 0.66%	Нет данных	Нет данных	19/ 26%	8/ 11.6%	20/ 21.9%
4.	Подтопления	1/	8/	2/	1/	3/	4/	1/	

		2.5%	6.56%	1.32%	0.75%	2.24%	5.48%	1.45%	
5.	Продолжительные, сильные дожди, ливни (дожди со снегом, мокрый снег)	1/ 2.5%	1/ 0.82%	Нет данных	3/ 2.26%	3/ 2.24%		3/ 4.35%	4/ 4.40%
6.	Пожары (крупные), взрывы, угроза взрыва	2/ 5%	3/ 2.46%	6/ 4%	1/ 0.75%	4/ 2.99%	1/ 1.37%		2/ 2.2%
7.	Лесные пожары, горные пожары, пожары степных хлебных массивов	3/ 7.5%	16/ 13.1%	17/ 11.3%	16/ 12%	15/ 11.2%	16/ 21.9%	21/ 30.4%	15/ 16.5%
8.	Сильный (ураганный) ветер	5 / 12.5%	6/ 4.92%	8/ 5.30%	16/ 12.%	11/ 8.21%	5/ 6.85%	4/ 5.80%	6/ 6.6%
9.	Сильный снегопад	1/ 2.5%	Нет данных	Нет данных	1/ 0.75%	Нет данных	4/ 5.48%	2/ 2.90%	2/ 2.20%
10.	Сильные метели	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	1/ 1.37%		2/ 2.20%
11.	Заморозки	1/ 2.5%	Нет данных	1/ 0.66%	1/ 0.75%	2/ 1.49%	Нет данных	Нет данных	Нет данных
12.	Сильные морозы	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	1/ 0.75%	Нет данных	Нет данных	Нет данных
13.	Сильная жара	Нет данных							
14.	Крупные грады	Нет данных	1/ 0.82%	1/ 0.66%	1/ 0.75%	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных
15.	Засухи почвенные и атмосферные	Нет данных							
16.	Инфекционная массовая заболеваемость людей (инфекции, инвазии)	3/ 7.5%	4/ 3.28%	3/ 2%	3/ 2.26%	Нет данных	1/ 1.37%	3/ 4.35%	Нет данных
17.	Инфекционные массовые заболеваемости животных	Нет данных	Нет данных	12/ 7.95%	Нет данных	Нет данных	5/ 6.85%	6/ 8.70%	1/ 1.10%
18.	Массовые поражения сельскохозяйственных растений болезнями, сорняками и вредителями	1/ 2.5%	Нет данных	Нет данных	Нет данных	1/ 0.75%	2/ 2.74%	6/ 8.70%	3/ 3.30%

Диаграмма 2.1. Суммарная количество чрезвычайных ситуаций, обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата и произошедших в 8 пилотных районах Ошской, Баткенской и Нарынской областей за 25 летний период, с 1998 по 2022 годы:



Диаграмма 2.2. Суммарная количество чрезвычайных ситуаций, обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата и произошедших в Араванском и Ноокатском районах Ошской области за 25 летний период, с 1998 по 2022 годы:

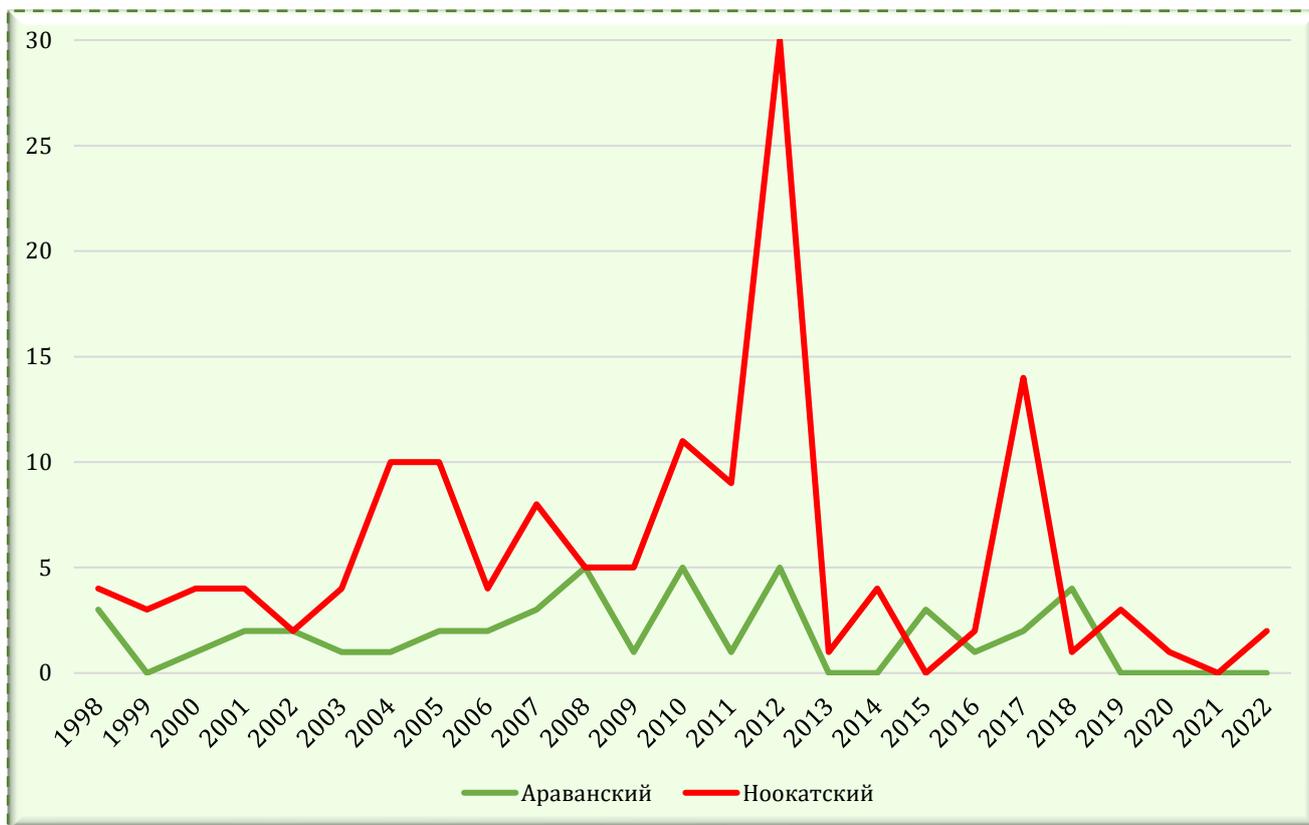


Диаграмма 2.3. Суммарная количество чрезвычайных ситуаций, обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата и произошедших в Кадамжайском, Баткенском и Лейлекском районах Баткенской области за 25 летний период, с 1998 по 2022 годы:

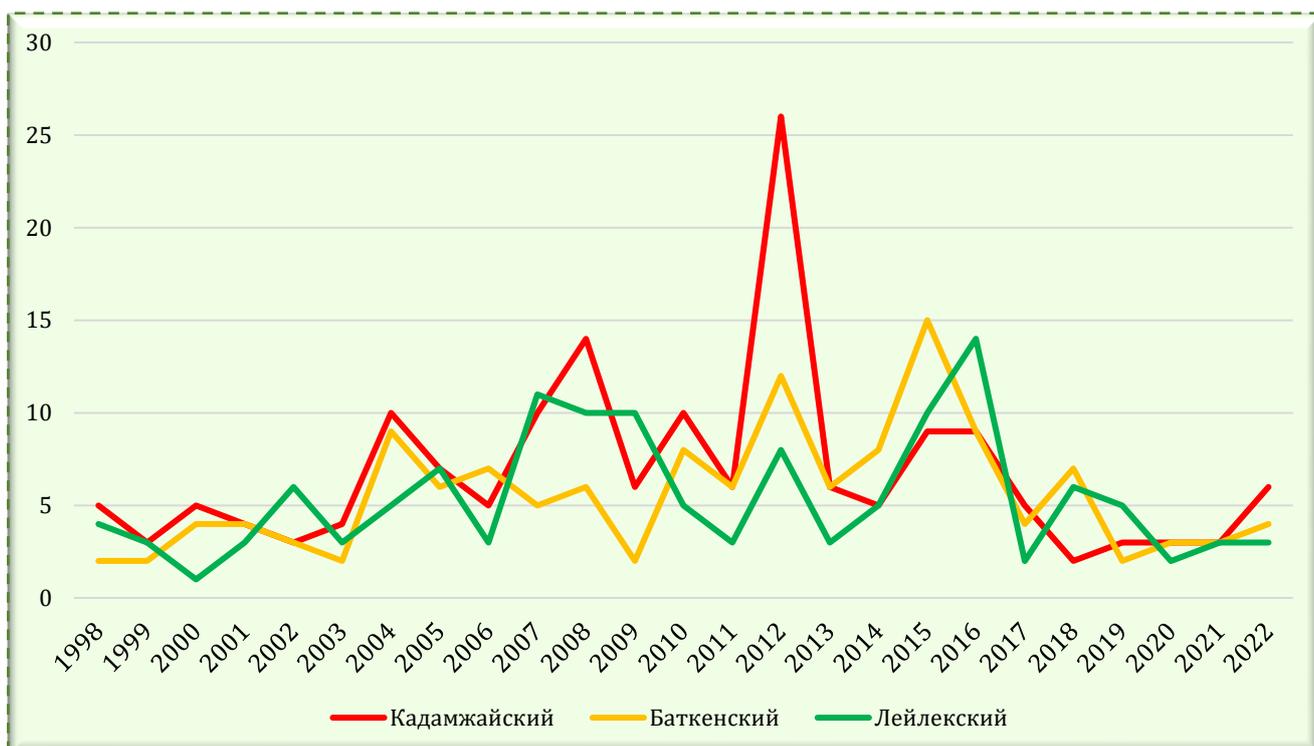
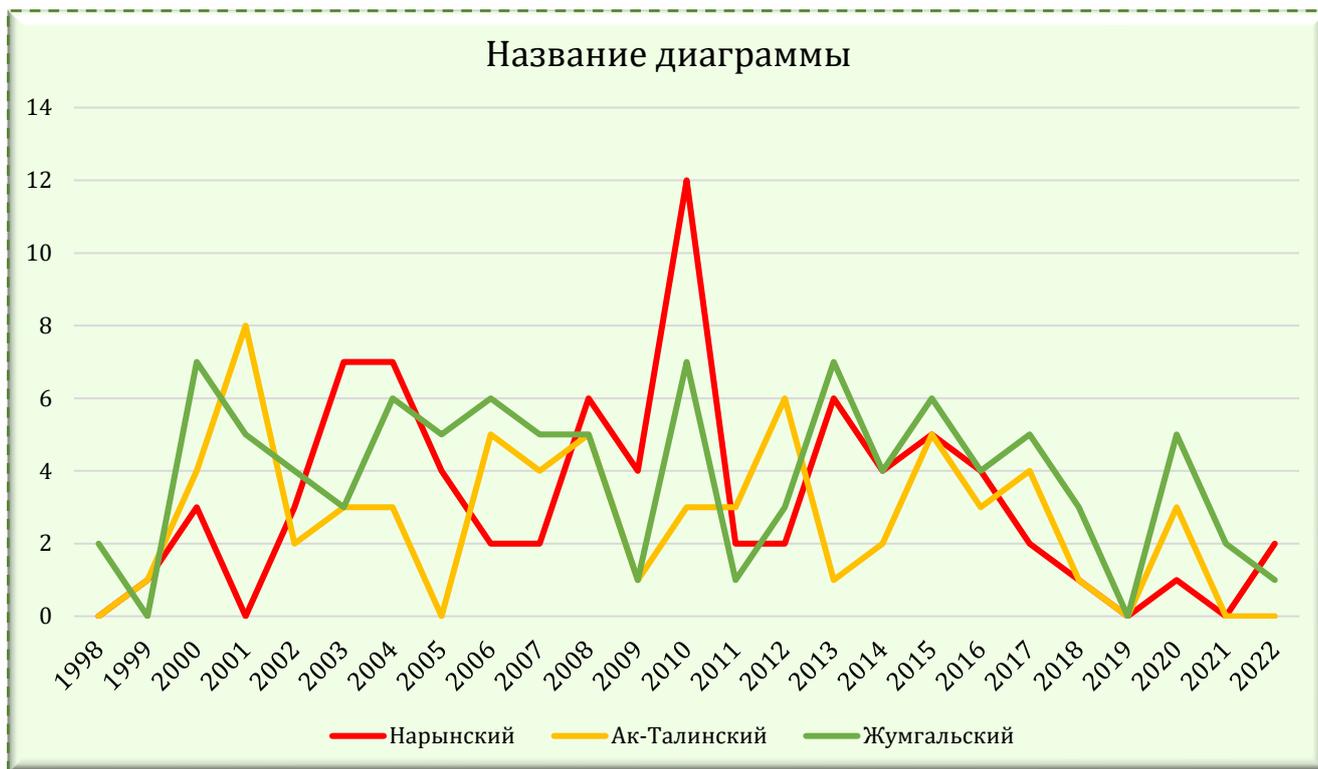


Диаграмма 2.4. Суммарная количество чрезвычайных ситуаций, обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата и произошедших в Нарынском, Ак-Талинском и Жумгальском районах Нарынской области за 25 летний период, с 1998 по 2022 годы:



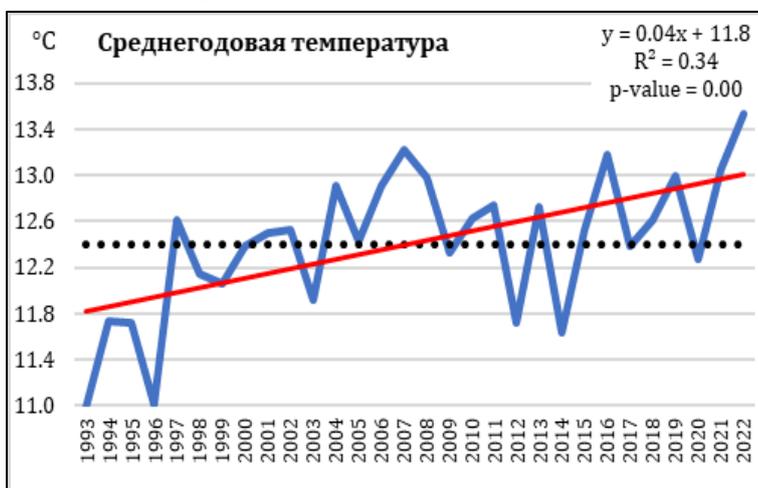
1. Араванский район Ошской области:

Ключевые выводы из анализа неблагоприятных последствий изменения климата

Основными природно-климатическими рисками для сельского хозяйства в Араванском районе являются:

1) Наблюдаемое изменение климата – температура (по данным глобального набора данных ECMWF ERA5 для всего района):

- скорость роста среднегодовой температуры за период 1993-2022 гг. составляет 0,04°C/год (или на 1,2°C за весь период);
- в месячном разрешении наибольший рост температуры наблюдается в первой половине года (с января по май), а также в июле и сентябре;
- в ноябре наблюдается похолодание.



Межгодовой ход температуры воздуха (сверху) за период 1993-2022 гг. (красная линия – линейный тренд, черная пунктирная – средняя температура).



Динамика (скорость) изменения месячной температуры воздуха (снизу) за период 1993-2022 (черной рамкой обозначены статистически значимые значения на уровне доверительной вероятности 90%).

2) Наблюдаемое изменение климата – осадки (по данным глобального набора данных CHIRPS для всего района);

- режим выпадения осадков характеризуется значительной межгодовой изменчивостью (от 40% ниже нормы до 43 % выше нормы в отдельные годы) и цикличностью;
- В целом, динамики изменения годовой суммы осадков не наблюдается;
- в годовом ходе осадки **интенсивно сокращаются** в засушливый период - в **августе и сентябре**;
- в марте и октябре наблюдается тенденция роста осадков.



Межгодовой ход годовой суммы осадков (сверху) за период 1993-2022 гг. (красная линия – линейный тренд, черная пунктирная - годовая сумма осадков).

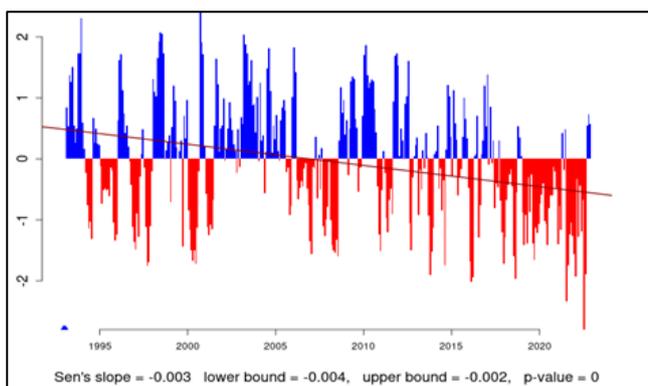


Динамика (скорость) изменения месячного количества осадков (снизу) за период 1993-2022 (черной рамкой обозначено статистически значимое значение на уровне доверительной вероятности 90%).

3) Наблюдаемое изменение климата – засуха (по данным МС Кара-Суу):

- на основании индекса СИОЭЗ* (SPEI3) за период 1993-2022 гг. наблюдается общее усиление засушливости;

- усиление накопленной засухи наблюдается практически во все месяцы года кроме ноября и декабря;
- наибольшие тенденции усиления засушливости (статистически значимые) наблюдаются в феврале, марте, в период с мая по сентябрь;
- по данным метеостанции Кара-Суу за период 1993-2022 год засуха отмечалась 6 раз с продолжительностью 30-39 дней;
- наибольшая продолжительность была в 2008 году (72 дня);
- за последние 10 лет засуха была в 2019, 2020 и 2022 гг.



Межгодовое изменение SPEI3 по данным метеостанции Кара-Суу за 30 лет (1993-2022 гг.) (сверху);
внутригодовая динамика изменения SPEI3 на основе коэффициента линейного тренда (снизу).
Открытые данные по SPEI доступны на портале <https://spei.csic.es/>

4) Наблюдаемое изменение агрометеорологических условий - заморозки (по данным МС Кара-Суу):

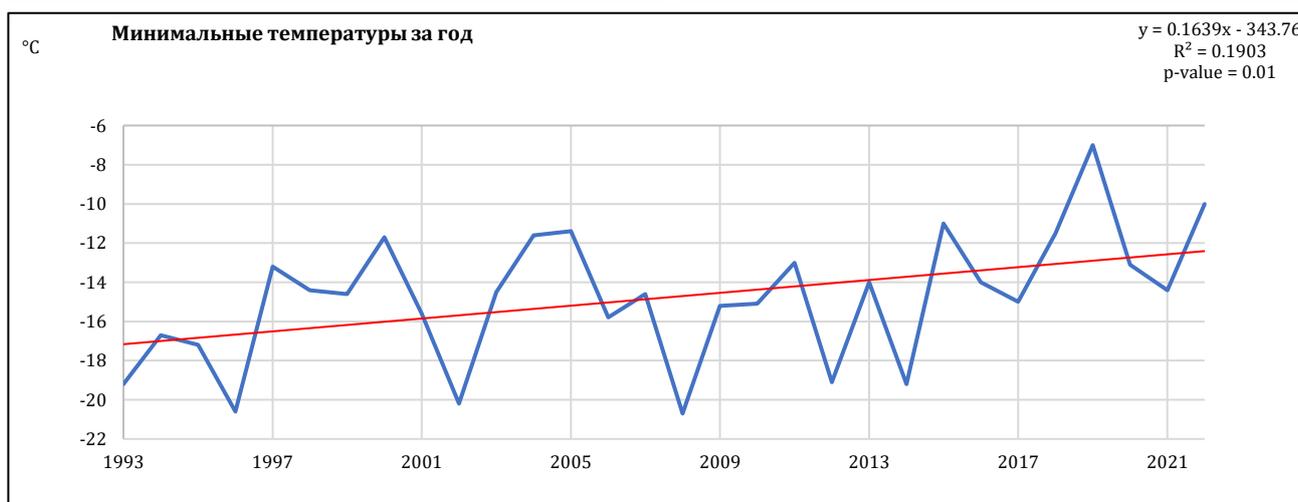
- последние минусовые температуры чаще всего приходятся на начало апреля (27% случаев), середину и конец марта (20% случаев), однако в отдельные годы могут наблюдаться в конце февраля и конце апреля;
- самая поздняя дата весенних заморозков отмечалась **24 апреля 1999 года**;
- в **30% лет** последние отрицательные температуры **являлись заморозками**, опасными для теплолюбивых культур, то есть возникшие после начала устойчивого перехода среднесуточных температур через **10°C**, из которых в **13% лет** (2005, 2015, 2020, 2021 гг.) наблюдались **интенсивные заморозки**, которые могли обусловить полную гибель завязи и плодов. Количество **заморозков увеличилось после 2005 г**



5) **Наблюдаемое изменение опасных температурных показателей (по данным МС Кара-Суу):**

Наиболее значимые изменения в индексах, следующие (изменение за 30 лет):

- годовое количество «летних дней» с дневной температурой >25°C выросло на 12 дней;
- годовое количество отдельных дней с аномально высокой дневной температурой (выше 90го перцентиля) выросло на 21 день;
- общее число дней с волнами жары (с мая по сентябрь) увеличилось на 8 дней;
- продолжительность максимальных за год волн жары (с мая по сентябрь) увеличилась на 4 дня;
- абсолютный максимум дневной температуры остается без изменений;
- абсолютный минимум ночной температуры значительно вырос - на 5°C.



6) **Изменение термического режима и количества осадков, сдвиг начала весеннего сезона, приводит к резкой смене сезонов года, особенно весны и осени.** Это влияет на приспособительную реакцию выращиваемых сельскохозяйственных культур, животных и приводит к изменению продуктивности пастбищ;

7) **Увеличение количества резких смен погоды и повторяемости опасных погодных явлений,** таких как - засухи, заморозки, экстремально высокие и низкие температуры, сильные ветры, длительные осадки, вызывающие переувлажнение почвы, интенсивные ливни и грозы, градобития, длительные оттепели в зимний период, гололед, бесснежье или высокий снежный покров при экстремально низких температурах. Такие погодные условия вызывают сильные осложнения в растениеводстве при выращивании различных сельскохозяйственных культур, в животноводстве при выпасе животных и продуктивности пастбищ, формируют условия для возникновения природных ЧС;

8) **Увеличение природных процессов, имеющих гидрометеорологическую природу возникновения,** таких как весеннее половодье, селевые потоки, оползни, снежные лавины, подъемы воды на реках, заболачивание высокогорных пастбищ. Эти процессы приводят

создают увеличение опасности в социально-экономическом аспекте, к деградации посевных и пастбищных угодий, и даже вывода их из сево- и пастбищеоборота, подвергают опасности и к гибели сельскохозяйственных животных;

- 9) **Сели и паводки (47,5 % от всех ЧС), сильные (ураганные) ветры (12,5 % от всех ЧС), оползни (7,5 % от всех ЧС), лесные и горные пожары, пожары степных хлебных массивов, продолжительные, сильные дожди, ливни (дожди со снегом, мокрый снег), сильные снегопады, массовые поражения сельскохозяйственных растений болезнями, сорняками и вредителями, заморозки, подтопления и другие.**

Диаграмма: Араванский район: Статистика ЧС, прямо или косвенно обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата за 25 летний период, с 1998 по 2023 годы, процентное соотношение (Источник: каталог ЧС МЧС КР).



Всего за 25 летний период, с 1998 по 2023 годы, в Араванском районе произошло 40 чрезвычайных ситуаций, обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата.

В среднем ежегодный материальный ущерб от селей и других ЧС природно-климатического характера, в том числе секторам сельского, водного и лесного хозяйства, составляет около 3,5 млн. сомов. При этом, во многих случаях местными властями не осуществляется регистрация и оценка негативных последствий чрезвычайных ситуаций, в особенности таких как засуха, сильная жара и других.

Подтверждением этому может служить, то что нет ни одного случая регистрации засухи как ЧС, хотя наличие периодов засухи в Араванском районе очевидно, так как проведенные исследования показали, что по данным метеостанции Кара-Суу за период 2011-2022 гг. засуха отмечалась на метеостанции 5 раз (2011, 2012, 2019, 2020, 2022 гг.), в том числе с продолжительностью до 50 дней в 2011 году. Учитывая, что территория района в значительной степени подвержена как почвенной, так и атмосферной засухе, интенсивность и масштабы которых, зачастую губительны для сельскохозяйственных культур, становится понятно, что территория района была подвержена неоднократным засухам, которые привели к значительным материальным потерям и экономическим ущербам.

2. Ноокатский район Ошской области:

Ключевые выводы из анализа неблагоприятных последствий изменения климата

Основными природно-климатическими рисками для сельского хозяйства в Ноокатском районе являются:

1) Наблюдаемое изменение климата – **температура** (по данным глобального набора данных ECMWF ERA5 для всего района):

- скорость роста среднегодовой температуры за период 1993-2022 гг. составляет 0,027°C/ год (или на 0.8°C за весь период);
- в месячном разрешении наибольший рост температуры наблюдается в первой половине года (статистически значимый рост с марта по май, а также в июле и сентябре);
- в ноябре наблюдается похолодание.



Межгодовой ход температуры воздуха (сверху) за период 1993-2022 гг. (красная линия – линейный тренд, черная пунктирная – средняя температура).



Динамика (скорость) изменения месячной температуры воздуха (снизу) за период 1993-2022 (черной рамкой обозначены статистически значимые значения на уровне доверительной вероятности 90%).

2) Наблюдаемое изменение климата – **осадки** (по данным глобального набора данных CHIRPS для всего района);

- режим выпадения осадков характеризуется значительной межгодовой изменчивостью (от 22% ниже норма до 39 % выше нормы в отдельные годы) и цикличностью;
- наблюдается незначительная динамика сокращения осадков (отрицательный тренд);
- в годовом ходе осадки **интенсивно сокращаются** в засушливый период **с июля по сентябрь**;
- в марте и октябре наблюдается тенденция роста осадков.



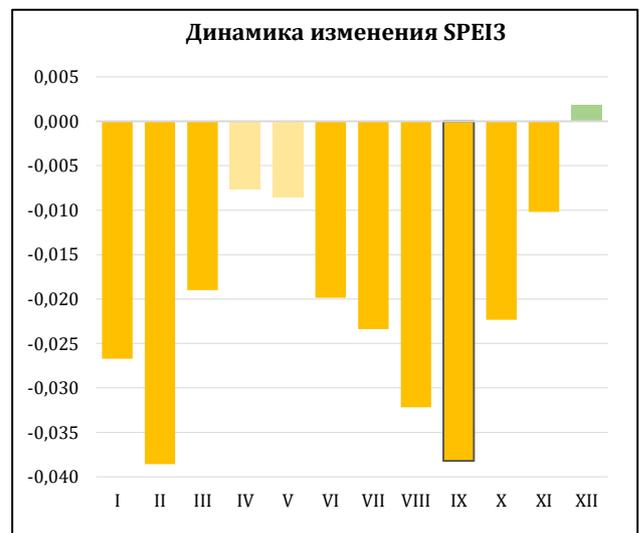
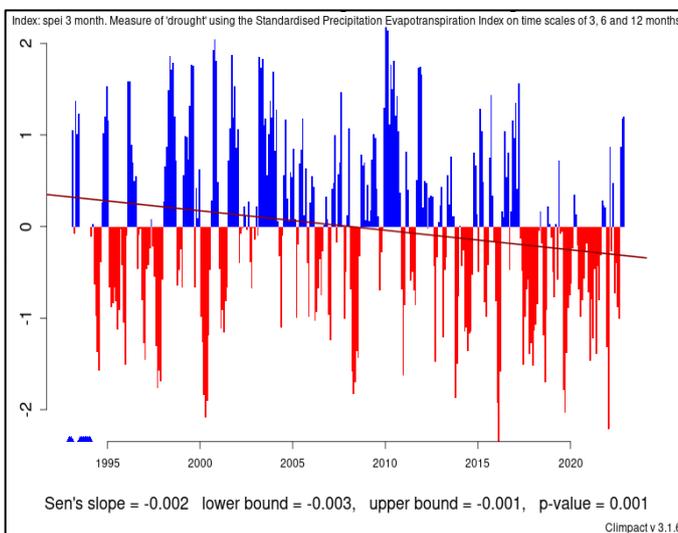
Межгодовой ход годовой суммы осадков (сверху) за период 1993-2022 гг. (красная линия – линейный тренд, черная пунктирная – годовая сумма осадков).



Динамика (скорость) изменения месячного количества осадков (снизу) за период 1993-2022 (черной рамкой обозначено статистически значимое значение на уровне доверительной вероятности 90%).

3) Наблюдаемое изменение климата – засуха (по данным МС Ноокат):

- на основании индекса СИОЭЗ (SPEI3) за период 1993-2022 гг. наблюдается общее **усиление засушливости**;
- усиление накопленной засухи практически во все месяцы года кроме декабря;
- наибольшие тенденции усиления засушливости наблюдаются с **января по март, с июня по октябрь**;
- **1 раз 10 июля - 13 августа 2019 года (35 дней)**;
- **продолжительная засуха, но не достигшая критерия** отмечалась 20 июля - 14 августа 2006 года (26 дней).



Межгодовое изменение SPEI3 по данным метеостанции Ноокат за 30 лет (1993-2022 гг.) (сверху);
внутригодовая динамика изменения SPEI3 на основе коэффициента линейного тренда (снизу).
Открытые данные по SPEI доступны на портале <https://spei.csic.es/>

4) Наблюдаемое изменение агрометеорологических условий - заморозки (по данным МС Ноокат):

- чаще всего последние отрицательные температуры наблюдаются в конце марта, начале апреля (повторяемость 33 и 27% соответственно);
- самая поздняя дата заморозков отмечалась 1 мая 2017 года;
- в **50% лет** последние отрицательные температуры **являлись заморозками**, опасными для косточковых и семечковых культур, то есть возникшие после начала устойчивого перехода среднесуточных температур через **5°C**, из которых в 27% лет наблюдались интенсивные заморозки, которые могли обусловить полную гибель завязи и плодов, в 23% случаев - умеренные заморозки;
- количество **заморозков увеличилось в 2000х годах**.

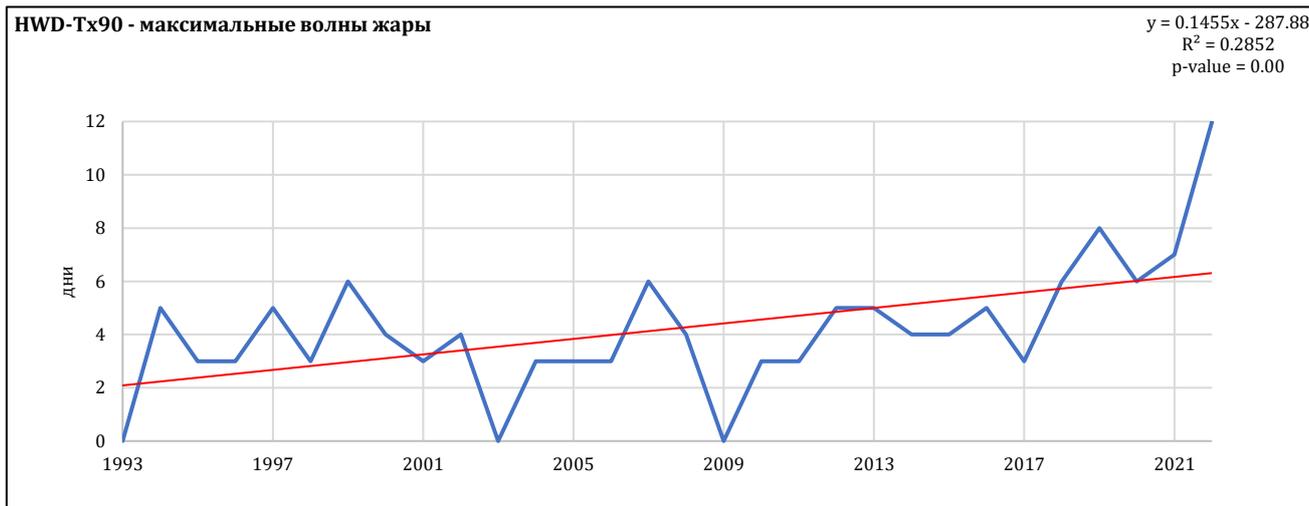
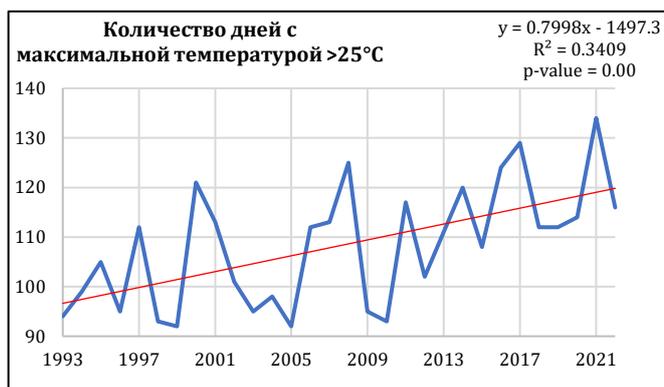


Даты последних весенних отрицательных температур с нанесенными в виде маркеров дат с потенциальными ущербами от заморозков – для теплолюбивых культур (красная линия – линейный тренд, красный маркер – заморозки с интенсивным потенциальным ущербом, оранжевый – средний ущерб, желтый – слабый ущерб).

5) Наблюдаемое изменение опасных температурных показателей (по данным МС Ноокат):

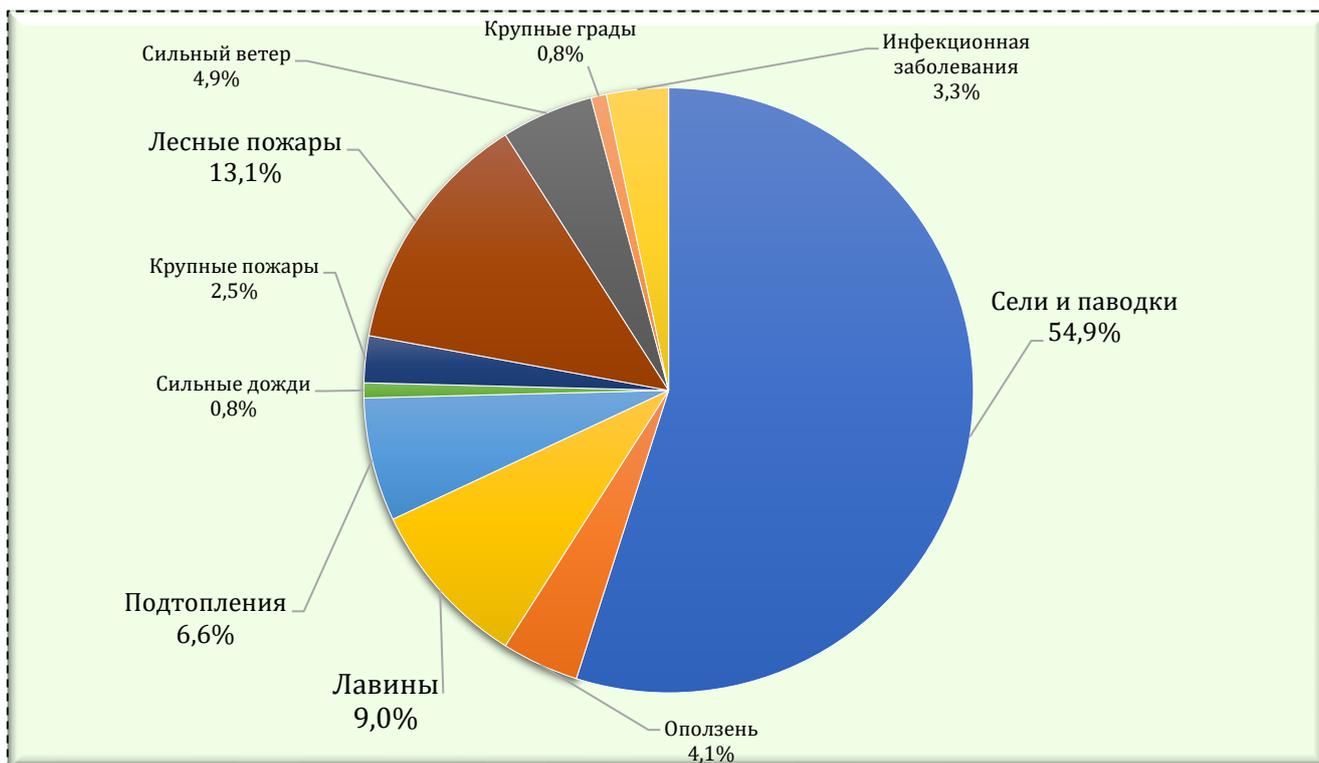
Наиболее значимые (статистически) изменения в индексах, следующие (изменение за 30 лет):

- годовое количество летних дней – с дневной температурой >25°C выросло на 24 дня;
- годовое количество отдельных дней с аномально высокой дневной температурой (выше 90го перцентиля) выросло на 35 дней;
- общее число дней с волнами жары (с мая по сентябрь) увеличилось на 12 дней;
- продолжительность максимально продолжительных волн жары (с мая по сентябрь) увеличилась на 4 дня;
- абсолютный максимум дневной температуры вырос на 1.7°C;
- абсолютный минимум ночной температуры значительно вырос на 3.4°C.



- 6) Изменение термического режима и количества осадков, сдвиг начала весеннего сезона, приводит к резкой смене сезонов года, особенно весны и осени. Это влияет на приспособительную реакцию выращиваемых сельскохозяйственных культур, животных и приводит к изменению продуктивности пастбищ;**
- 7) Увеличение количества резких смен погоды и повторяемости опасных погодных явлений,** таких как - засухи, заморозки, экстремально высокие и низкие температуры, сильные ветры, длительные осадки, вызывающие переувлажнение почвы, интенсивные ливни и грозы, градобития, длительные оттепели в зимний период, гололед, бесснежье или высокий снежный покров при экстремально низких температурах. Такие погодные условия вызывают сильные осложнения в растениеводстве при выращивании различных сельскохозяйственных культур, в животноводстве при выпасе животных и продуктивности пастбищ, формируют условия для возникновения природных ЧС;
- 8) Увеличение природных процессов, имеющих гидрометеорологическую природу возникновения,** таких как весеннее половодье, селовые потоки, оползни, снежные лавины, подъемы воды на реках, заболачивание высокогорных пастбищ. Эти процессы приводят к созданию увеличения опасности в социально-экономическом аспекте, к деградации посевных и пастбищных угодий, и даже вывода их из сево- и пастбищеоборота, подвергают опасности и к гибели сельскохозяйственных животных;
- 9) Сели и паводки, лесные и горные пожары, пожары степных хлебных массивов, снежные лавины, подтопления,** сильные (ураганные) ветры, оползни, продолжительные, сильные дожди, ливни (дожди со снегом, мокрый снег) и другие.

Диаграмма: Ноокатский район: Статистика ЧС, прямо или косвенно обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата за 25 летний период, с 1998 по 2023 годы, процентное соотношение (Источник: каталог ЧС МЧС КР).



Всего за 25 летний период, с 1998 по 2023 годы, в Ноокатском районе произошло 122 чрезвычайных ситуаций, обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата.

В среднем ежегодный материальный ущерб от селей и других ЧС природно-климатического характера, в том числе секторам сельского, водного и лесного хозяйства, составляет около 3.3 млн. сомов. Однако, во многих случаях местными властями не осуществляется регистрация и оценка негативных последствий чрезвычайных ситуаций, в особенности таких как засуха, сильная жара, массовые поражения сельскохозяйственных растений болезнями, сорняками и вредителями, инфекционные массовые заболеваемости животных и других.

Подтверждением этому может служить, то что нет ни одного случая регистрации засухи, хотя Ноокатский район в значительной степени подвержен как почвенной, так и атмосферной засухе, интенсивность и масштабы которых, зачастую губительны для сельскохозяйственных культур, так как приводят к значительным материальным потерям и экономическим ущербам.

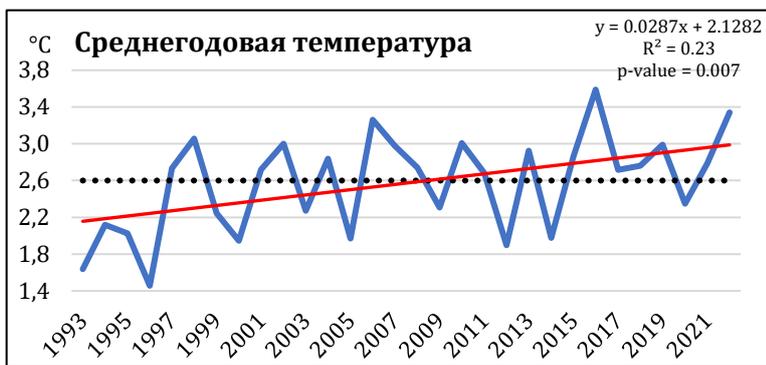
3. Кадамжайский район Баткенской области:

Ключевые выводы из анализа неблагоприятных последствий изменения климата

Основными природно-климатическими рисками для сельского хозяйства в Кадамжайском районе являются:

1) Наблюдаемое изменение климата – температура (по данным глобального набора данных ECMWF ERA5 для всего района):

- a. скорость роста среднегодовой температуры за период 1993-2022 гг. составляет 0,029°C/ год (или на 0.9°C за весь период);
- b. в месячном разрешении наибольший рост температуры наблюдается в первой половине года (с января по май), а также в июле и сентябре;
- c. в ноябре наблюдается интенсивное похолодание.
- d. в ноябре наблюдается похолодание.



Межгодовой ход температуры воздуха (сверху) за период 1993-2022 гг. (красная линия – линейный тренд, черная пунктирная – средняя температура).



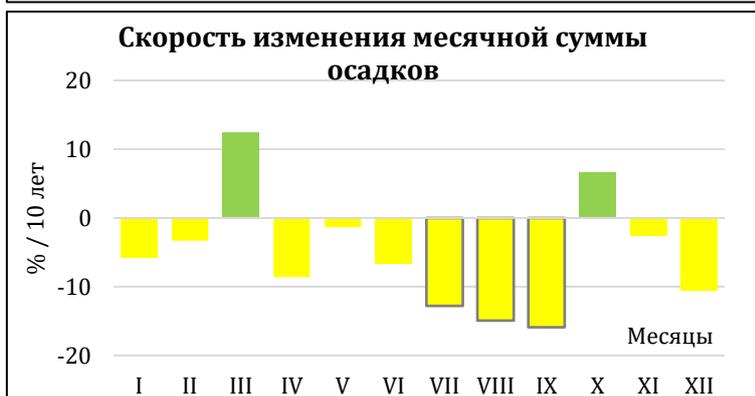
Динамика (скорость) изменения месячной температуры воздуха (снизу) за период 1993-2022 (черной рамкой обозначены статистически значимые значения на уровне доверительной вероятности 90%).

2) Наблюдаемое изменение климата – осадки (по данным глобального набора данных CHIRPS для всего района);

- режим выпадения осадков характеризуется значительной межгодовой изменчивостью (от 23 ниже норма до 39 % выше нормы в отдельные годы) и цикличностью.
- наблюдается незначительная динамика (тренд) сокращения осадков.
- в годовом ходе осадки **интенсивно сокращаются** в засушливый период - с июля по сентябрь
- в марте и октябре наблюдается тенденция роста осадков.



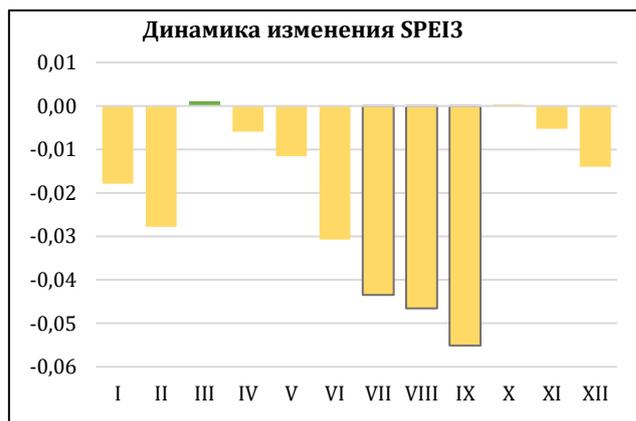
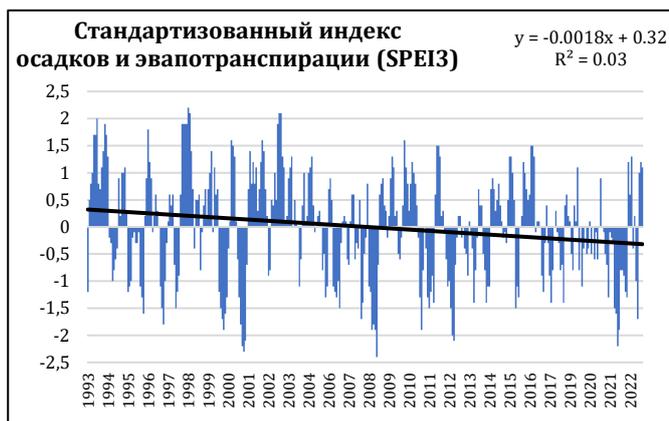
Межгодовой ход годовой суммы осадков (сверху) за период 1993-2022 гг. (красная линия – линейный тренд, черная пунктирная - годовая сумма осадков).



Динамика (скорость) изменения месячного количества осадков (снизу) за период 1993-2022 (черной рамкой обозначено статистически значимое значение на уровне доверительной вероятности 90%).

3) Наблюдаемое изменение климата – засуха (по расчетным данным и данным АМП Марказ):

- На основании индекса СИОЭЗ (SPEI3) за период 1993-2022 гг. наблюдается общее **усиление засушливости**;
- усиление накопленной засухи практически во все месяцы года кроме марта и октября;
- наибольшие тенденции усиления засушливости наблюдаются с **июля по сентябрь**;
- по данным агропоста Марказ за период 1993-2022 год (за исключением 2009-2011, 2017 гг.) засуха отмечалась **12 раз**, то есть в **46% лет**;
- в основном, засуха наблюдается с **июня по август**.



Межгодовое изменение SPEI3 за период 1993-2022 гг. (сверху), внутригодовая динамика изменения SPEI3 (снизу) на основе коэффициента линейного тренда (черной рамкой обозначено статистически значимая величина на уровне доверительной вероятности 90%) для на основе Глобальной базы SPEI (СИОЭ) для ячейки с координатами центральной точки 71,25° и 40,25°.

Открытые данные по SPEI доступны на портале <https://spei.csic.es/>

4) Наблюдаемое изменение агрометеорологических условий - заморозки (по расчетным данным и данным АМП Марказ):

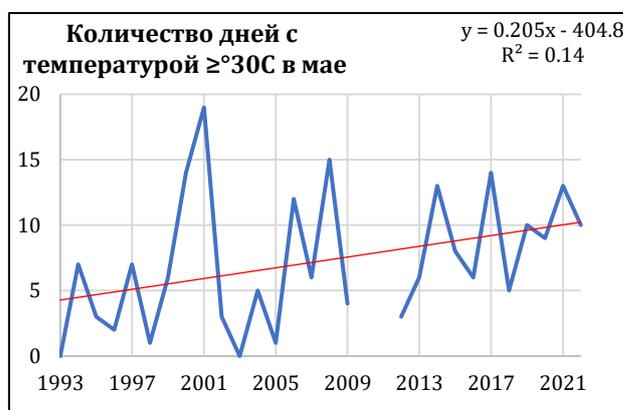
- чаще всего наблюдаются во второй декаде марта и первой декаде апреля (повторяемость 29 и 21% соответственно);
- дата последних заморозков - **24 апреля 1999 года**;
- за период 1993-2022 гг. заморозки, потенциально опасные для теплолюбивых культур, то есть возникшие после начала устойчивого перехода среднесуточных температур через 10°C, наблюдались 5 раз – в 1994, 1999, 2005, 2015, 2016 гг. (в 22% случаев).



Даты последних весенних отрицательных температур с нанесенными в виде маркеров дат с потенциальными ущербами от заморозков – для теплолюбивых культур (красная линия – линейный тренд, красный маркер – заморозки с интенсивным потенциальным ущербом, оранжевый – средний ущерб, желтый – слабый ущерб).

5) Наблюдаемое изменение опасных температурных показателей (по расчетным данным и данным АМП Марказ):

- количество дней с дневной температурой $\geq 30^{\circ}\text{C}$ в апреле отмечается в отдельные годы – до 5ти дней, в мае практически каждый год – до 19 дней в отдельные годы и их число интенсивно растет (на 6 дней за 30 лет);
- число дней с температурой $\geq 35^{\circ}\text{C}$ в мае не значительно - до 3х дней в отдельные годы. В июне в среднем наблюдается около 5 дней, в отдельные годы до 14 дней и за 30 лет их число выросло на 5 дней. В июле наблюдается в среднем 12 дней, в отдельные годы до 26 дней, за 30 лет рост дней с данной температурой увеличилось на 13. В июле максимально наблюдалось 3 дня с температурой $\geq 40^{\circ}\text{C}$.



6) Изменение термического режима и количества осадков, сдвиг начала весеннего сезона, приводит к резкой смене сезонов года, особенно весны и осени. Это влияет на приспособительную реакцию выращиваемых сельскохозяйственных культур, животных и приводит к изменению продуктивности пастбищ;

7) Увеличение количества резких смен погоды и повторяемости опасных погодных явлений, таких как - засухи, заморозки, экстремально высокие и низкие температуры, сильные ветры, длительные осадки, вызывающие переувлажнение почвы, интенсивные ливни и грозы, градобития, длительные оттепели в зимний период, гололед, бесснежье или высокий снежный покров при экстремально низких температурах. Такие погодные условия вызывают сильные осложнения в растениеводстве при выращивании различных сельскохозяйственных культур, в животноводстве при выпасе животных и продуктивности пастбищ, формируют условия для возникновения природных ЧС;

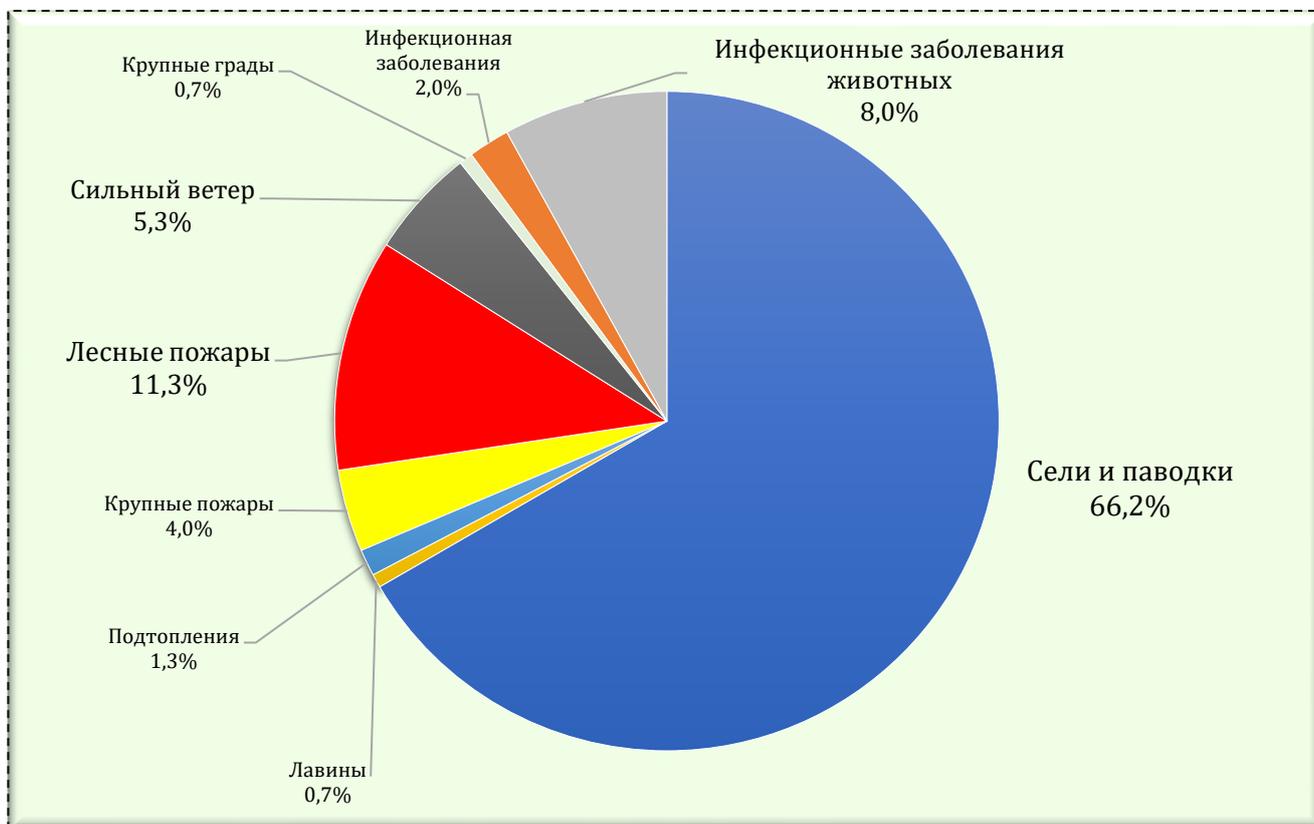
8) Увеличение природных процессов, имеющих гидрометеорологическую природу возникновения, таких как весеннее половодье, селовые потоки, оползни, снежные лавины, подъемы воды на реках, заболачивание высокогорных пастбищ. Эти процессы приводят к созданию увеличения опасности в социально-экономическом аспекте, к деградации посевных и пастбищных угодий, и даже вывода их из сево- и пастбищеоборота, подвергают опасности и к гибели сельскохозяйственных животных;

9) Сели и паводки, лесные и горные пожары, пожары степных хлебных массивов, инфекционные массовые заболевания животных, сильные (ураганные) ветры, пожары (крупные), взрывы, угроза взрыв и другие.

Всего за 25 летний период, с 1998 по 2023 годы, в Кадамжайском районе произошло 151 чрезвычайных ситуаций, обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата.

В среднем ежегодный материальный ущерб от селей и других ЧС природно-климатического характера, в том числе секторам сельского, водного и лесного хозяйства, составляет около 23.3 млн. сомов. В то же время, во многих случаях местными властями не осуществляется регистрация и оценка негативных последствий чрезвычайных ситуаций, в особенности таких как засуха, сильная жара и других.

Диаграмма: Кадамжайский район: Статистика ЧС, прямо или косвенно обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата за 25 летний период, с 1998 по 2023 годы, процентное соотношение (Источник: каталог ЧС МЧС КР).



Подтверждением этому может служить, то что нет ни одного случая регистрации засухи, хотя Кадамжайский район подвержен как почвенной, так и атмосферной засухе, интенсивность и масштабы которых, зачастую губительны для сельскохозяйственных культур, так как приводят к значительным материальным потерям и экономическим ущербам.

4. Баткенский район Баткенской области:

Ключевые выводы из анализа неблагоприятных последствий изменения климата

Основными природно-климатическими рисками для сельского хозяйства в Баткенском районе являются:

1) Наблюдаемое изменение климата – температура (по данным глобального набора данных ECMWF ERA5 для всего района):

- e. скорость роста среднегодовой температуры за период 1993-2022 гг. составляет 0.047°C/ год (или на 1,4°C за весь период);
- f. в месячном разрезе интенсивный рост температуры наблюдается в первой половине года, со статистически значимым ростом с января по май, а также в июле и сентябре;
- g. в ноябре наблюдается похолодание.



Межгодовой ход температуры воздуха (сверху) за период 1993-2022 гг. (красная линия – линейный тренд, черная пунктирная – средняя температура).



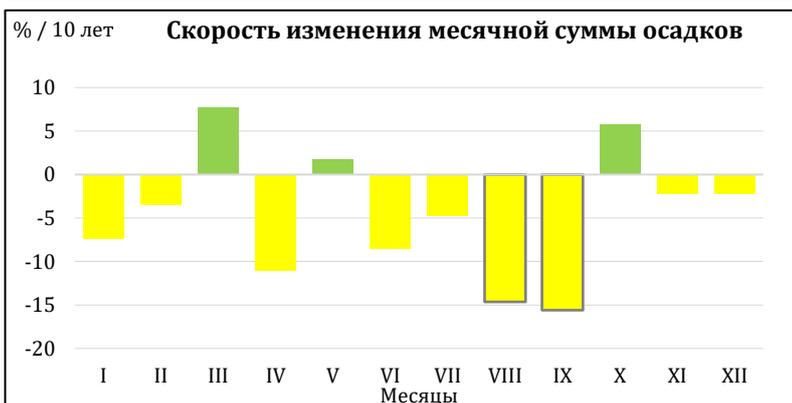
Динамика (скорость) изменения месячной температуры воздуха (снизу) за период 1993-2022 (черной рамкой обозначены статистически значимые значения на уровне доверительной вероятности 90%).

2) Наблюдаемое изменение климата – осадки (по данным глобального набора данных CHIRPS для всего района);

- режим выпадения осадков характеризуется значительной межгодовой изменчивостью (от 23% ниже нормы до 36% выше нормы) и цикличностью;
- наблюдается тенденция сокращения годовой суммы осадков;
- при рассмотрении изменения осадков по месяцам наибольшими темпами осадки сокращаются в августе и сентябре;
- не значительный рост осадков наблюдается в марте, мае и в октябре.



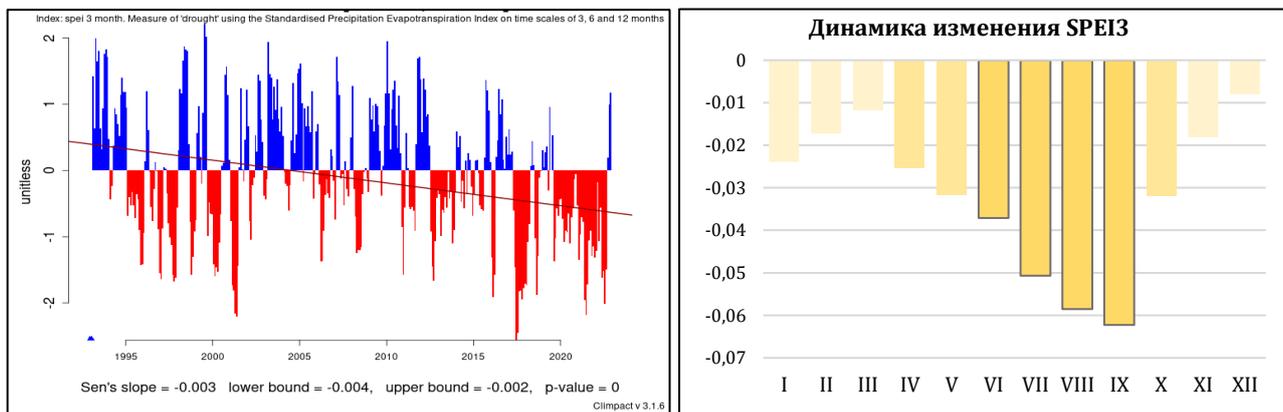
Межгодовой ход годовой суммы осадков (сверху) за период 1993-2022 гг. (красная линия – линейный тренд, черная пунктирная - годовая сумма осадков).



Динамика (скорость) изменения месячного количества осадков (снизу) за период 1993-2022 (черной рамкой обозначено статистически значимое значение на уровне доверительной вероятности 90%).

3) Наблюдаемое изменение климата – засуха (по МС Баткен):

- на основании индекса СИОЭЗ (SPEI3) за период 1993-2022 гг. наблюдается общее **усиление засушливости**;
- по месяцам усиление накопленной засухи наблюдается во все месяцы, особенно интенсивно **с июня по сентябрь**;
- по данным метеостанции Баткен за период 1993-2022 гг. по данному критерию засуха отмечалась 4 раза: 17 июля – 15 августа 2006 г. (30 дней), 2 июля – 8 августа 2011 г. (38 дней), 26 июня - 11 августа 2018 г. (47 дней), 10 июля – 13 августа 2019 г. (35 дней).



Межгодовое изменение SPEI3 по данным МС Баткен за 30 лет (1993-2022 гг.) (сверху);
внутригодовая динамика изменения SPEI3 на основе коэффициента линейного тренда (снизу)

Открытые данные по SPEI доступны на портале <https://spei.csic.es/>

4) Наблюдаемое изменение агрометеорологических условий - заморозки (по МС Баткен):

- чаще всего последние отрицательные температуры весной наблюдаются с середины марта до начала апреля (20...30% вероятности);
- самая поздняя дата заморозков наблюдалась **24 апреля 1999 года**;
- за 30 лет с 1993 по 2022 гг. **заморозки**, потенциально опасные для косточковых культур, то есть возникшие после начала устойчивого перехода среднесуточных температур через 10°C по данным МС Баткен наблюдались **10 раз** (или в 33% случаев);
- **значительный потенциальный ущерб** от заморозков отмечался в **5 раз** – в 1994, 2005, 2015, 2020 и 2021 гг.

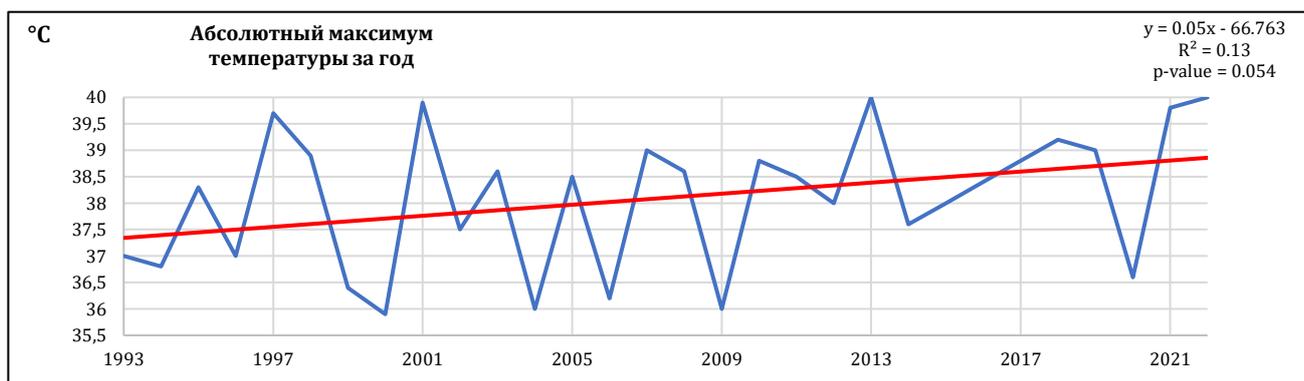
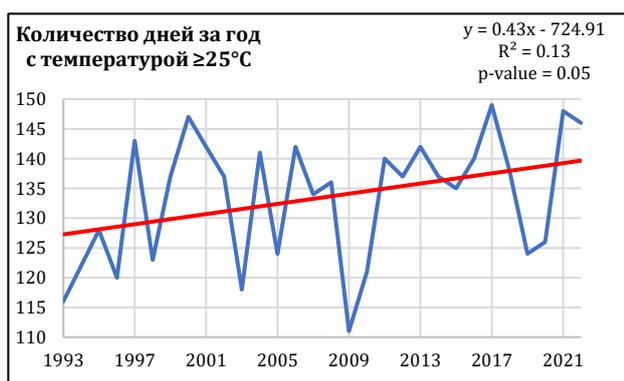


Даты последних весенних отрицательных температур с нанесенными в виде маркеров дат с потенциальными ущербами от заморозков – для теплолюбивых культур (красная линия – линейный тренд, красный маркер – заморозки с интенсивным потенциальным ущербом, оранжевый – средний ущерб, желтый – слабый ущерб).

5) Наблюдаемое изменение опасных температурных показателей (по МС Баткен):

Наиболее значимые (статистически) изменения в индексах, следующие (изменение за 30 лет):

- годовое количество летних дней – с дневной температурой $\geq 25^{\circ}\text{C}$ выросло на 13 дней;
- количество дней с температурой $\geq 30^{\circ}\text{C}$, а также $\geq 35^{\circ}\text{C}$ увеличилось на 12 дней;
- годовое количество отдельных дней с аномально высокой температурой (выше 90го перцентиля) выросло на 24 дня;
- общее число дней с волнами жары (с мая по сентябрь) увеличилось на 9 дней;
- продолжительность максимально продолжительных волн жары (с мая по сентябрь) увеличилась на 5 дней;
- абсолютный максимум дневной температуры вырос на $1,5^{\circ}\text{C}$;
- абсолютный минимум ночной температуры незначительно вырос - на $0,8^{\circ}\text{C}$ (тренд статистически не значимый).



6) Изменение термического режима и количества осадков, сдвиг начала весеннего сезона, приводит к резкой смене сезонов года, особенно весны и осени. Это влияет на приспособительную реакцию выращиваемых сельскохозяйственных культур, животных и приводит к изменению продуктивности пастбищ;

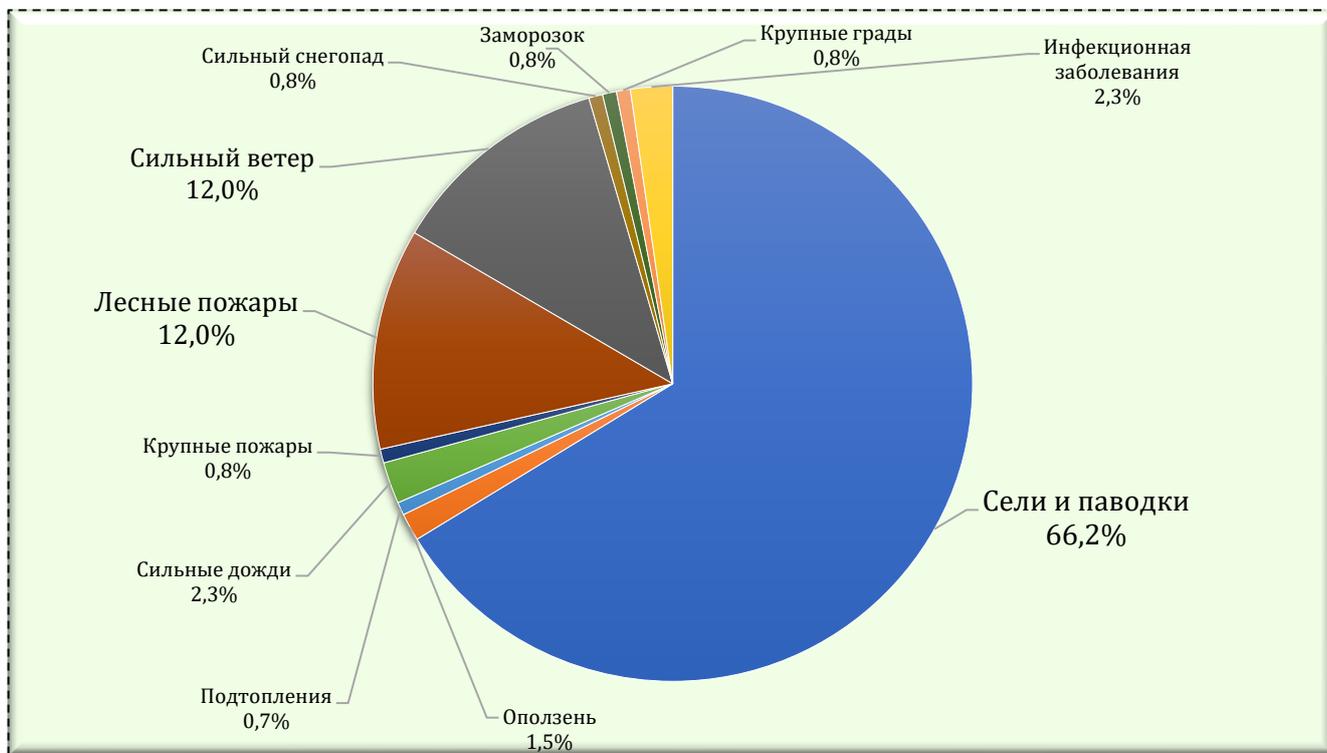
7) Увеличение количества резких смен погоды и повторяемости опасных погодных явлений, таких как - засухи, заморозки, экстремально высокие и низкие температуры, сильные ветры, длительные осадки, вызывающие переувлажнение почвы, интенсивные ливни и грозы,

градобития, длительные оттепели в зимний период, гололед, бесснежье или высокий снежный покров при экстремально низких температурах. Такие погодные условия вызывают сильные осложнения в растениеводстве при выращивании различных сельскохозяйственных культур, в животноводстве при выпасе животных и продуктивности пастбищ, формируют условия для возникновения природных ЧС;

8) Увеличение природных процессов, имеющих гидрометеорологическую природу возникновения, таких как весеннее половодье, селевые потоки, оползни, снежные лавины, подъемы воды на реках, заболачивание высокогорных пастбищ. Эти процессы приводят к созданию увеличения опасности в социально-экономическом аспекте, к деградации посевных и пастбищных угодий, и даже вывода их из сево- и пастбищеоборота, подвергают опасности и гибели сельскохозяйственных животных;

9) Сели и паводки, лесные и горные пожары, пожары степных хлебных массивов, сильные (ураганные) ветры, продолжительные, сильные дожди, ливни (дожди со снегом, мокрый снег), заморозки и другие.

Диаграмма: Баткенский район: Статистика ЧС, прямо или косвенно обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата за 25 летний период, с 1998 по 2023 годы, процентное соотношение (Источник: каталог ЧС МЧС КР).



Всего за 25 летний период, с 1998 по 2023 годы, в Баткенском районе произошло 133 чрезвычайных ситуаций, обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата.

В среднем ежегодный материальный ущерб от селей и других ЧС природно-климатического характера, в том числе секторам сельского, водного и лесного хозяйства, составляет около 23,9 млн. сомов. Однако, во многих случаях местными властями не осуществляется регистрация и оценка негативных последствий чрезвычайных ситуаций, в особенности таких как засуха, сильная жара, заморозки, грады и других.

Подтверждением этому может служить, то что нет ни одного случая регистрации засухи, хотя Баткенский район подвержен как почвенной, так и атмосферной засухе, интенсивность и масштабы которых, зачастую губительны для сельскохозяйственных культур, так как приводят к значительным материальным потерям и экономическим ущербам.

5. Лейлекский район Баткенской области:

Ключевые выводы из анализа неблагоприятных последствий изменения климата

Основными природно-климатическими рисками для сельского хозяйства в Баткенском районе являются:

1) Наблюдаемое изменение климата – **температура** (по данным глобального набора данных ECMWF ERA5 для всего района):

- скорость роста среднегодовой температуры за период 1993-2022 гг. составляет 0.053°C/год (или на 1.6°C за весь период);
- в месячном разрезе интенсивный рост температуры наблюдается в первой половине года, со статистически значимым ростом с января по май, а также в июле и сентябре;
- в ноябре наблюдается похолодание.



Межгодовой ход температуры воздуха (сверху) за период 1993-2022 гг. (красная линия – линейный тренд, черная пунктирная – средняя температура).



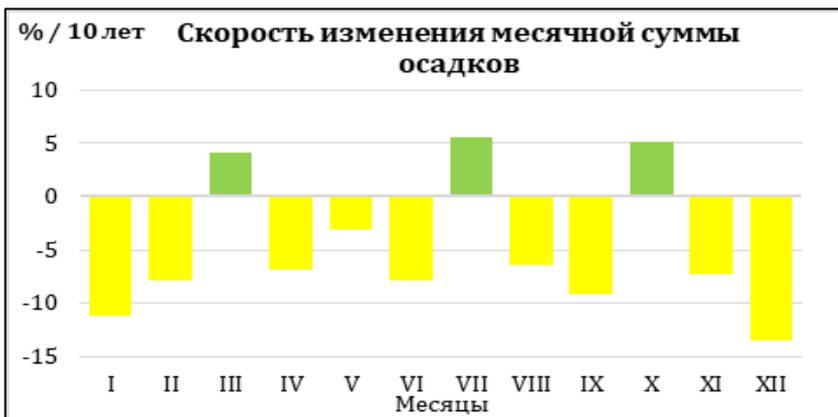
Динамика (скорость) изменения месячной температуры воздуха (снизу) за период 1993-2022 (черной рамкой обозначены статистически значимые значения на уровне доверительной вероятности 90%).

2) Наблюдаемое изменение климата – **осадки** (по данным глобального набора данных CHIRPS для всего района):

- режим выпадения осадков характеризуется значительной межгодовой изменчивостью (от 30% ниже нормы до 43% выше нормы) и цикличностью;
- наблюдается тенденция сокращения годовой суммы осадков;
- во внутригодовом ходе осадки сокращаются практически во все месяцы года, кроме марта, июля и октября (все изменения статистически не значимые). Наибольшее сокращение наблюдается в холодный период года.



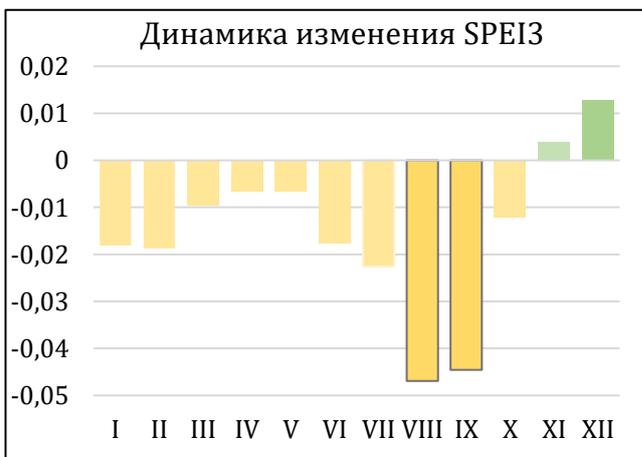
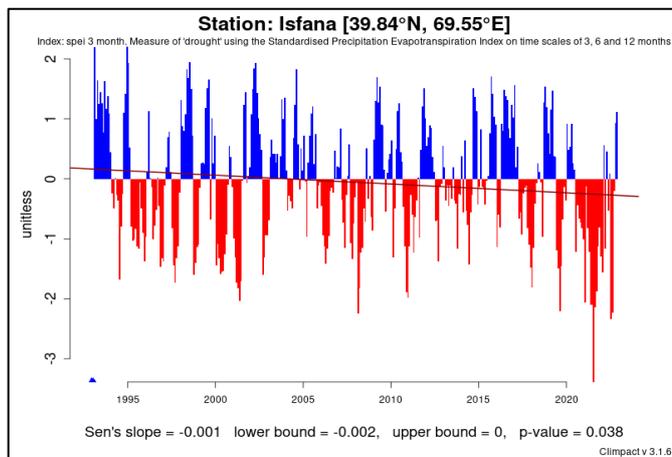
Межгодовой ход годовой суммы осадков (сверху) за период 1993-2022 гг. (красная линия – линейный тренд, черная пунктирная - годовая сумма осадков).



Динамика (скорость) изменения месячного количества осадков (снизу) за период 1993-2022 (черной рамкой обозначено статистически значимое значение на уровне доверительной вероятности 90%).

3) Наблюдаемое изменение климата – засуха (по МС Исфана):

- на основании индекса СИОЭЗ (SPEI3) за период 1993-2022 гг. наблюдается общее **усиление засушливости**;
- усиление накопленной засухи наблюдается практически во все месяцы года кроме ноября и декабря;
- наибольшие тенденции **усиления засушливости** наблюдаются в **августе и сентябре**.
- по данным метеостанции Исфана за период 1993-2022 год по данному критерию засуха не отмечалась. Максимально засушливые циклы бывают в течении 14-17 дней в отдельные годы.



Межгодовое изменение SPEI3 по данным МС Исфана за 30 лет (1993-2022 гг.) (сверху); внутригодовая динамика изменения SPEI3 на основе коэффициента линейного тренда (снизу).

Открытые данные по SPEI доступны на портале <https://spei.csic.es/>

4) Наблюдаемое изменение агрометеорологических условий - заморозки (по МС Исфана):

- даты с последними отрицательными температурами приходятся на конец марта (27% случаев), начало апреля (30% случаев), однако в отдельные годы могут наблюдаться в конце февраля и начале мая;
- самая поздняя дата заморозков наблюдалась **9 мая 1993 года**;
- за 30 лет с 1993 по 2022 гг. **заморозки**, опасные для теплолюбивых культур, то есть возникшие после начала устойчивого перехода среднесуточных температур через 10°C по данным МС Исфана наблюдались 12 раз (или в 40% случаев) – в 1993, 1999, 2001, 2002, 2003, 2006, 2010, 2015, 2016, 2020 гг.;
- значительный ущерб от заморозков отмечался 5 раз – в 1999, 2010, 2015, 2016, 2020 гг.

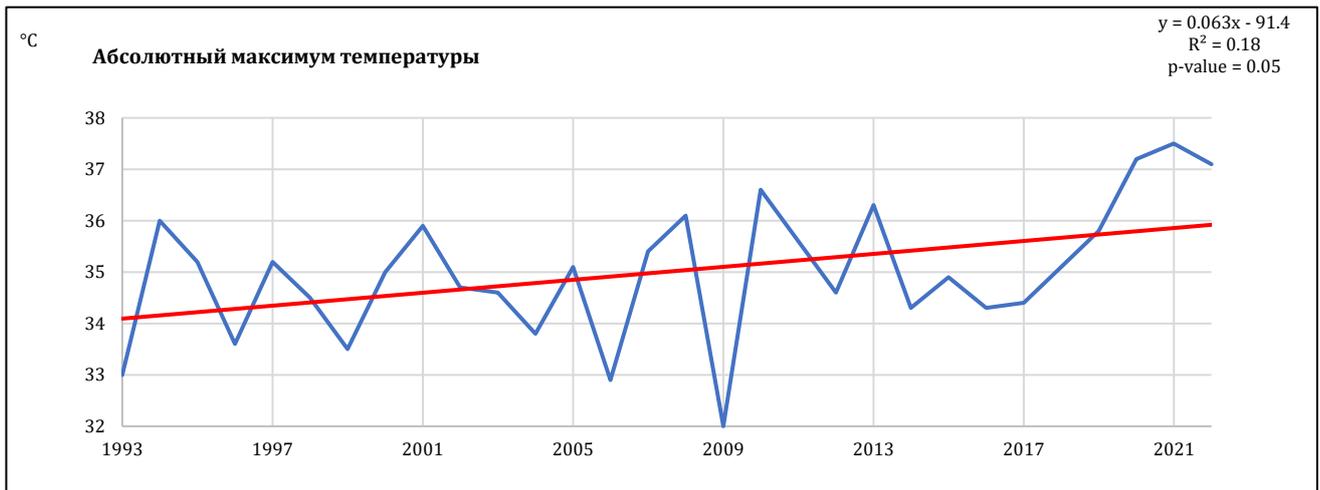


Даты последних весенних отрицательных температур с нанесенными в виде маркеров дат с потенциальными ущербами от заморозков – для теплолюбивых культур (красная линия – линейный тренд, красный маркер – заморозки с интенсивным потенциальным ущербом, оранжевый – средний ущерб, желтый – слабый ущерб).

5) Наблюдаемое изменение опасных температурных показателей (по МС Исфана):

Наиболее значимые (статистически) изменения в индексах, следующие (изменение за 30 лет):

- годовое количество летних дней – с дневной температурой $\geq 25^\circ\text{C}$ выросло на 21 день;
- годовое количество отдельных дней с аномально высокой дневной температурой (выше 90го перцентиля) выросло на 31 день;
- число отдельных случаев с волнами жары (с мая по сентябрь) увеличилось на 2 случая;
- общее число дней с волнами жары (с мая по сентябрь) увеличилось на 16 дней;
- продолжительность максимально продолжительных волн жары (с мая по сентябрь) увеличилась на 6 дней;
- абсолютный максимум дневной температуры вырос на $1,9^\circ\text{C}$;
- абсолютный минимум ночной температуры вырос на 2°C (тренд статистически не значимый).



- 6) Изменение термического режима и количества осадков, сдвиг начала весеннего сезона, приводит к резкой смене сезонов года, особенно весны и осени. Это влияет на приспособительную реакцию выращиваемых сельскохозяйственных культур, животных и приводит к изменению продуктивности пастбищ;**
- 7) Увеличение количества резких смен погоды и повторяемости опасных погодных явлений,** таких как - засухи, заморозки, экстремально высокие и низкие температуры, сильные ветры, длительные осадки, вызывающие переувлажнение почвы, интенсивные ливни и грозы, градобития, длительные оттепели в зимний период, гололед, бесснежье или высокий снежный покров при экстремально низких температурах. Такие погодные условия вызывают сильные осложнения в растениеводстве при выращивании различных сельскохозяйственных культур, в животноводстве при выпасе животных и продуктивности пастбищ, формируют условия для возникновения природных ЧС;
- 8) Увеличение природных процессов, имеющих гидрометеорологическую природу возникновения,** таких как весеннее половодье, селовые потоки, оползни, снежные лавины, подъемы воды на реках, заболачивание высокогорных пастбищ. Эти процессы приводят к созданию увеличения опасности в социально-экономическом аспекте, к деградации посевных и пастбищных угодий, и даже вывода их из сево- и пастбище-оборота, подвергают опасности и к гибели сельскохозяйственных животных;
- 9) Сели и паводки, лесные и горные пожары, пожары степных хлебных массивов, сильные (ураганные) ветры, крупные пожары, продолжительные, сильные дожди, ливни (дожди со снегом, мокрый снег), подтопления, оползни, заморозки и другие.**

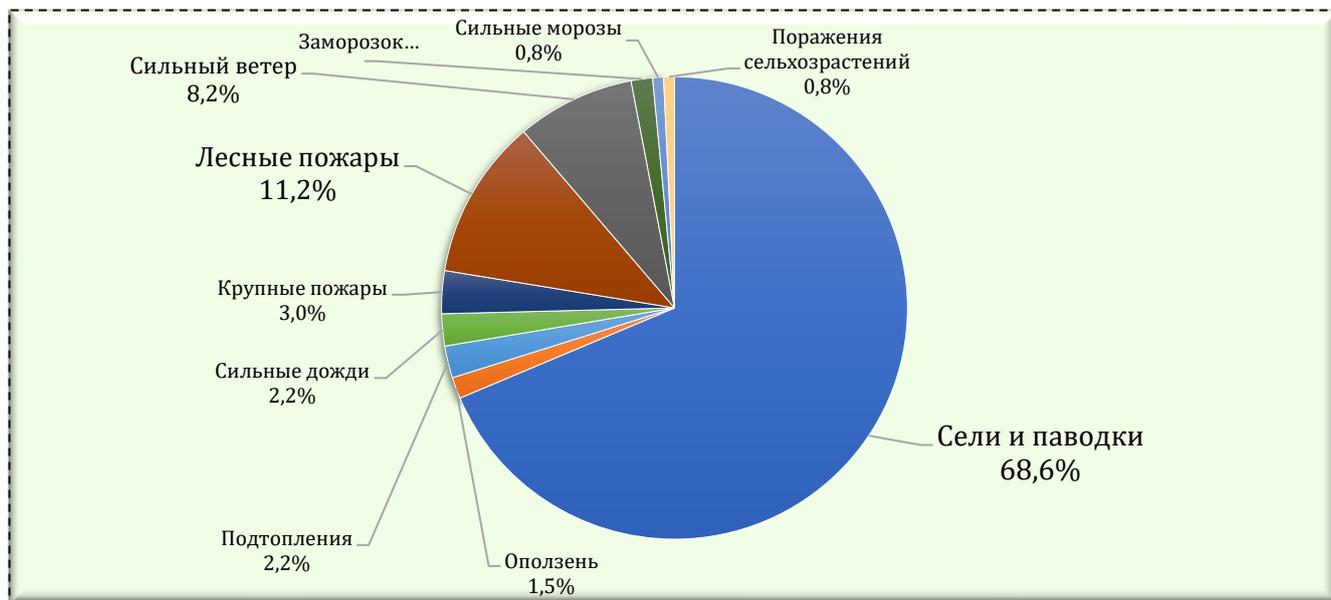
Всего за 25 летний период, с 1998 по 2023 годы, в Лейлекском районе произошло 134 ЧС, обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата.

В среднем ежегодный материальный ущерб от селей и других ЧС природно-климатического характера, в том числе секторам сельского, водного и лесного хозяйства, составляет около 35,0 млн. сомов. Однако, во многих случаях местными властями не осуществляется регистрация и оценка негативных последствий чрезвычайных ситуаций, в особенности таких как засуха,

сильная жара, грады, массовые заболеваемости животных, массовые поражения сельскохозяйственных растений болезнями, сорняками и вредителями и других.

Подтверждением этому может служить, то что нет ни одного случая регистрации засухи, хотя Лейлекский район подвержен как почвенной, так и атмосферной засухе, интенсивность и масштабы которых, зачастую губительны для сельскохозяйственных культур, так как приводят к значительным материальным потерям и экономическим ущербам.

Диаграмма: Лейлекский район: Статистика ЧС, прямо или косвенно обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата за 25 летний период, с 1998 по 2023 годы, процентное соотношение (Источник: каталог ЧС МЧС КР).



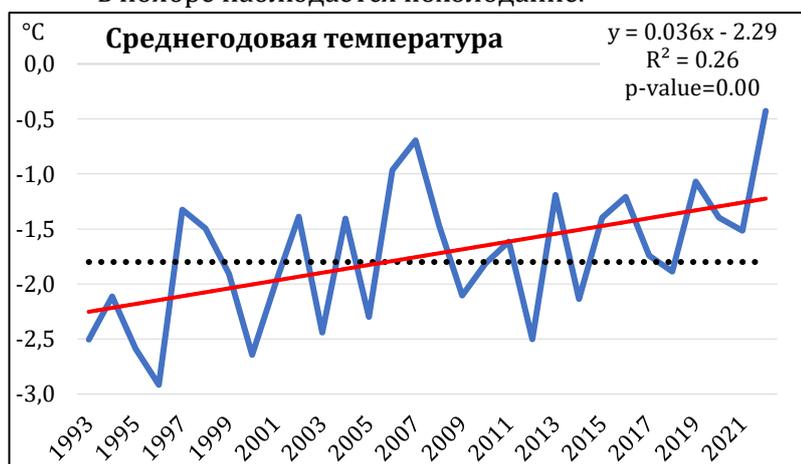
6. Нарынский район Нарынской области:

Ключевые выводы из анализа неблагоприятных последствий изменения климата

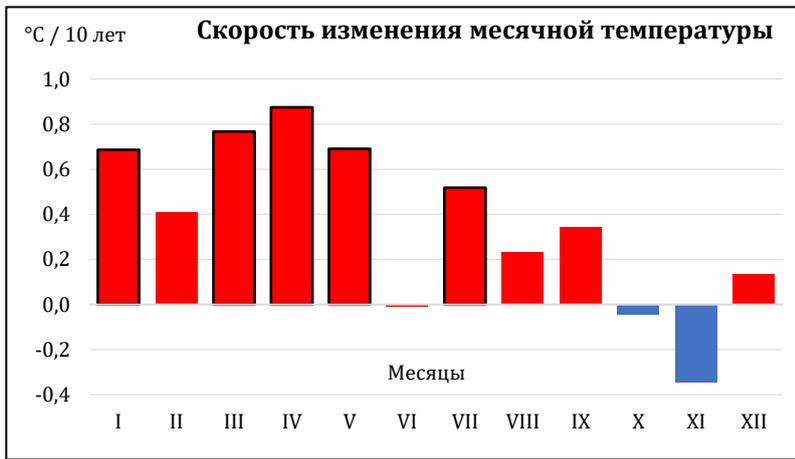
Основными природно-климатическими рисками для сельского хозяйства в Нарынском районе являются:

1) Наблюдаемое изменение климата – температура (по данным глобального набора данных ECMWF ERA5 для всего района):

- скорость роста среднегодовой температуры за период 1993-2022 гг. составляет 0.036°C/год (или на 1.1°C за весь период);
- в месячном разрезе интенсивный рост температуры наблюдается в первой половине года, со статистически значимым ростом в январе, марте-май, июле;
- в ноябре наблюдается похолодание.



Межгодовой ход температуры воздуха (сверху) за период 1993-2022 гг. (красная линия – линейный тренд, черная пунктирная – средняя температура).



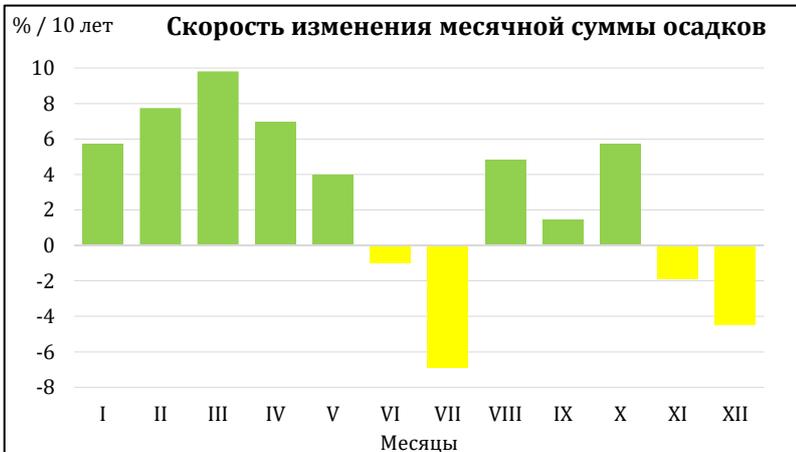
Динамика (скорость) изменения месячной температуры воздуха (снизу) за период 1993-2022 (черной рамкой обозначены статистически значимые значения на уровне доверительной вероятности 90%).

2) Наблюдаемое изменение климата – осадки (по данным глобального набора данных CHIRPS для всего района);

- режим выпадения осадков характеризуется значительной межгодовой изменчивостью (от 29% ниже нормы до 45% выше нормы) и цикличностью;
- годовая сумма осадков немного увеличивается со временем;
- во внутригодовом ходе осадки увеличиваются в период с января по май, а также в августе и октябре;
- в июле и декабре наблюдается сокращение осадков.



Межгодовой ход годовой суммы осадков (сверху) за период 1993-2022 гг. (красная линия – линейный тренд, черная пунктирная – годовая сумма осадков).



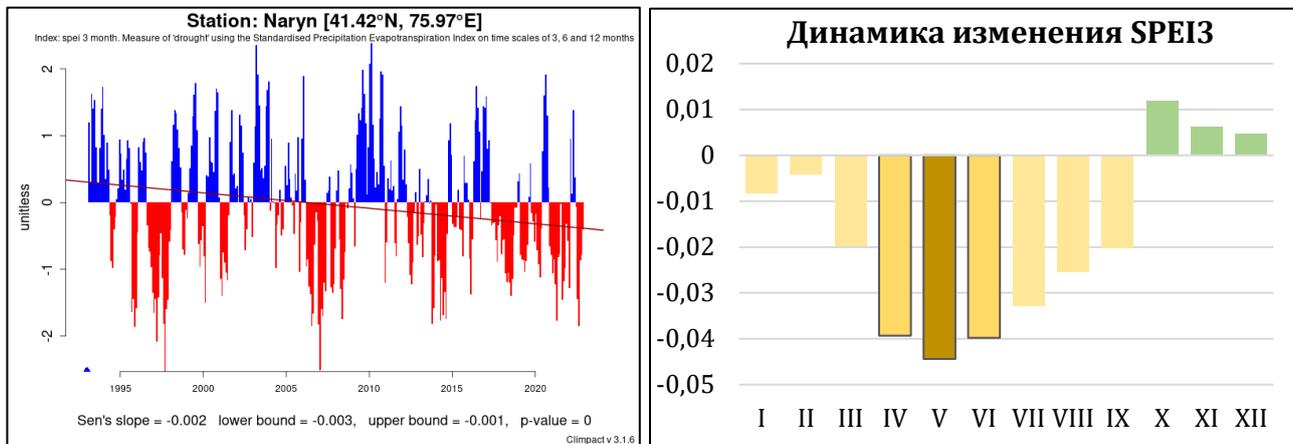
Динамика (скорость) изменения месячного количества осадков (снизу) за период 1993-2022 (черной рамкой обозначено статистически значимое значение на уровне доверительной вероятности 90%).

3) Наблюдаемое изменение климата – засуха (по МС Нарын):

- на основании индекса СИОЭЗ (SPEI3) за период 1993-2022 гг. наблюдается общее **усиление**

засушливости;

- интенсивное усиление накопленной засухи наблюдается с апреля по июнь;
- небольшое усиление увлажненности наблюдается с октября по декабрь;
- по данным метеостанции Нарын за период 1993-2022 гг. по данному критерию засуха не отмечалась, так как в Нарынском районе преобладают летние осадки.



Межгодовое изменение SPEI3 по данным МС Нарын за 30 лет (1993-2022 гг.) (сверху);
внутригодовая динамика изменения SPEI3 на основе коэффициента линейного тренда (снизу)

Открытые данные по SPEI доступны на портале <https://spei.csic.es/>

4) Наблюдаемое изменение агрометеорологических условий - заморозки (по МС Нарын):

- даты с последними отрицательными температурами приходятся на вторую декаду апреля (37% случаев), начало мая (20% случаев), первую декаду апреля (17% случаев), однако в отдельные годы могут наблюдаться в конце марта и в конце мая;
- самая поздняя дата весенних заморозков отмечалась 22 мая 2014 года;
- за 30 лет с 1993 по 2022 гг. **заморозки**, потенциально опасные для зерновых культур, то есть возникшие после начала устойчивого перехода среднесуточных температур через 5°C, в Нарынском районе наблюдались 17 раз (или в 57% случаев);
- значительный ущерб от заморозков для зерновых культур отмечался 9 раз – в 1993, 2001, 2008, 2009, 2014, 2016, 2017, 2019, 2021 гг.;
- значительный ущерб от заморозков для картофеля отмечался 5 раз – в 1993, 2010, 2014, 2018, 2019 гг.

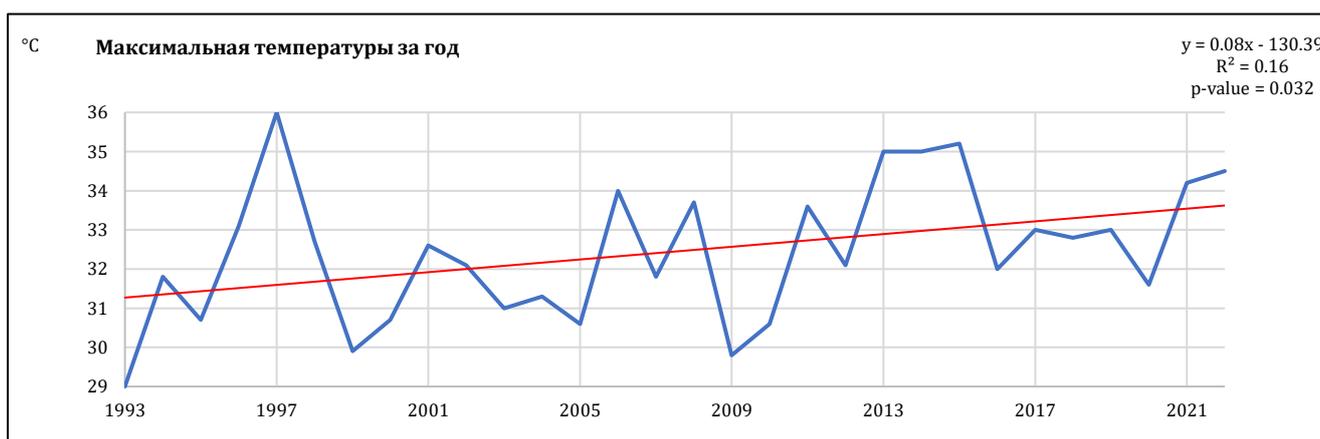
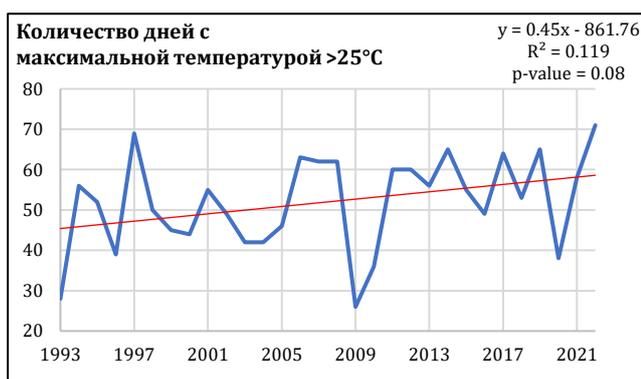


Даты последних весенних отрицательных температур с нанесенными в виде маркеров дат с потенциальными ущербами от заморозков (красная линия – линейный тренд, красный маркер – заморозки с интенсивным потенциальным ущербом, оранжевый – средний ущерб, желтый – слабый ущерб)

5) Наблюдаемое изменение опасных температурных показателей (по МС Нарын):

Наиболее значимые (статистически) изменения в индексах, следующие (изменение за 30 лет):

- годовое количество летних дней – с дневной температурой >25°C выросло на 13 дней;
- годовое количество отдельных дней с аномально высокой дневной температурой (выше 90го перцентиля) выросло на 20 дней;
- общее число дней с волнами жары (с мая по сентябрь) увеличилось на 6 дней;
- продолжительность максимальных за год волн жары (с мая по сентябрь) увеличилась на 4 дня;
- абсолютный максимум дневной температуры вырос на 2,4°C;
- абсолютный минимум ночной температуры незначительно вырос - на 0,6°C.



6) Изменение термического режима и количества осадков, сдвиг начала весеннего сезона, изменение режима залегания устойчивого снежного покрова приводит к резкой смене сезонов года, особенно весны и осени. Это влияет на приспособительную реакцию выращиваемых сельскохозяйственных культур, животных и приводит к изменению продуктивности пастбищ;

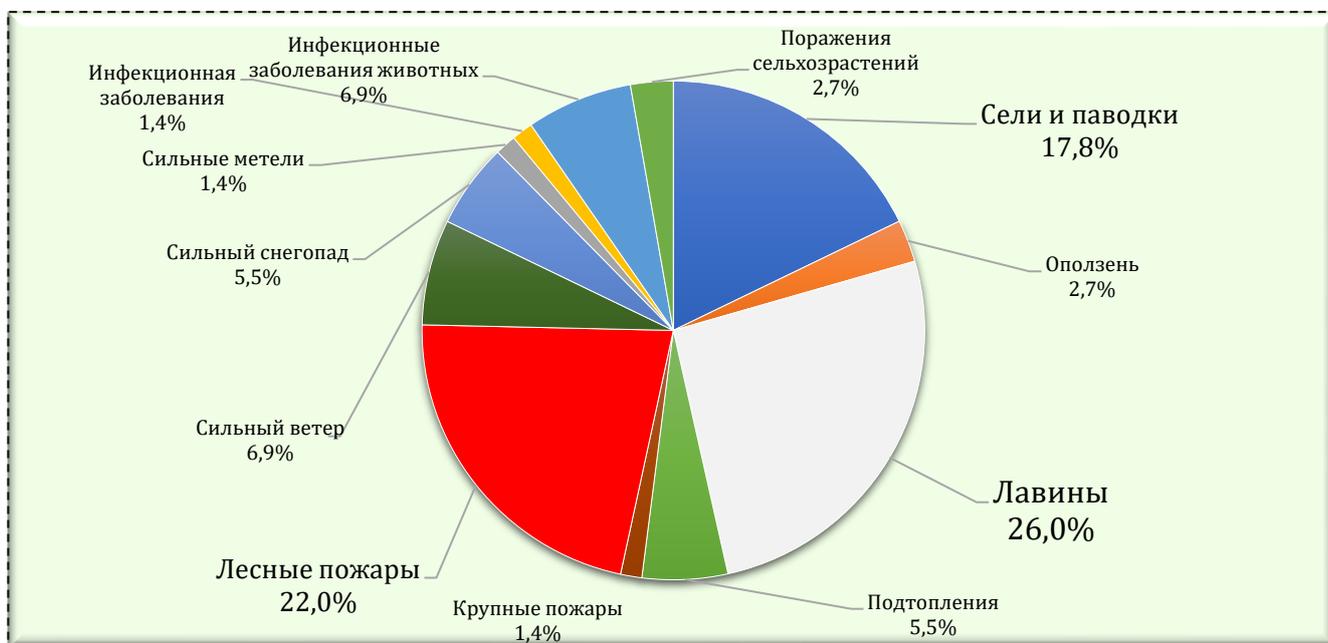
7) Увеличение количества резких смен погоды и повторяемости опасных погодных явлений, таких как - засухи, заморозки, экстремально высокие и низкие температуры, сильные ветры, длительные осадки, вызывающие переувлажнение почвы, интенсивные ливни и грозы, градобития, длительные оттепели в зимний период, гололед, бесснежье или высокий снежный

покров при экстремально низких температурах. Такие погодные условия вызывают сильные осложнения в растениеводстве при выращивании различных сельскохозяйственных культур, в животноводстве при выпасе животных и продуктивности пастбищ, формируют условия для возникновения природных ЧС;

8) Увеличение природных процессов, имеющих гидрометеорологическую природу возникновения, таких как весеннее половодье, селевые потоки, оползни, снежные лавины, подъемы воды на реках, заболачивание высокогорных пастбищ. Эти процессы приводят к созданию увеличения опасности в социально-экономическом аспекте, к деградации посевных и пастбищных угодий, и даже вывода их из сево- и пастбищеоборота, подвергают опасности и к гибели сельскохозяйственных животных;

9) Снежные лавины, лесные и горные пожары, пожары степных хлебных массивов, сели и паводки, инфекционные массовые заболеваемости животных, сильные (ураганные) ветры, подтопления, сильные снегопады, метели, массовые поражения сельскохозяйственных растений болезнями, сорняками и вредителями, подтопления, оползни и другие.

Диаграмма: Нарынский район: Статистика ЧС, прямо или косвенно обусловленных неблагоприятными последствиями изменений климата за 25 летний период, с 1998 по 2023 годы, процентное соотношение (Источник: каталог ЧС МЧС КР).



Всего за 25 летний период, с 1998 по 2023 годы, в Нарынском районе произошло 73 чрезвычайных ситуаций, обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата.

В среднем ежегодный материальный ущерб от селей и других ЧС природно-климатического характера, в том числе секторам сельского, водного и лесного хозяйства, составляет около 1,4 млн. сомов. При этом, во многих случаях местными властями не осуществляется регистрация и оценка негативных последствий чрезвычайных ситуаций, в особенности таких как заморозки, сильная жара и сильные морозы.

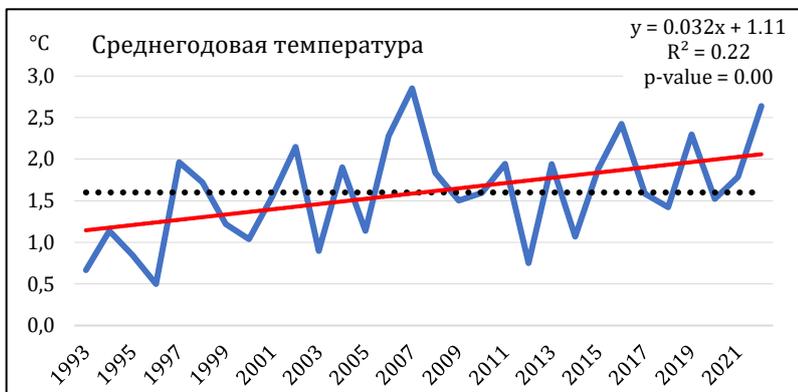
7. Ак-Талинский район Нарынской области:

Ключевые выводы из анализа неблагоприятных последствий изменения климата

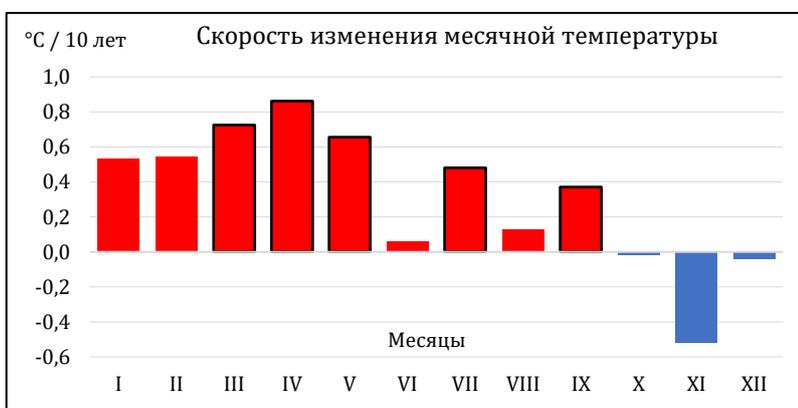
Основными природно-климатическими рисками для сельского хозяйства в Ак-Талинском районе являются:

1) Наблюдаемое изменение климата – температура (по данным глобального набора данных ECMWF ERA5 для всего района):

- скорость роста среднегодовой температуры за период 1993-2022 гг. составляет 0.032°C/ год (или на 0.9°C за весь период);
- в месячном разрезе интенсивный рост температуры наблюдается в первой половине года, со статистически значимым ростом в марте, апреле, мае, июле, августе и сентябре;
- в ноябре наблюдается похолодание.



Межгодовой ход температуры воздуха (сверху) за период 1993-2022 гг. (красная линия – линейный тренд, черная пунктирная – средняя температура).



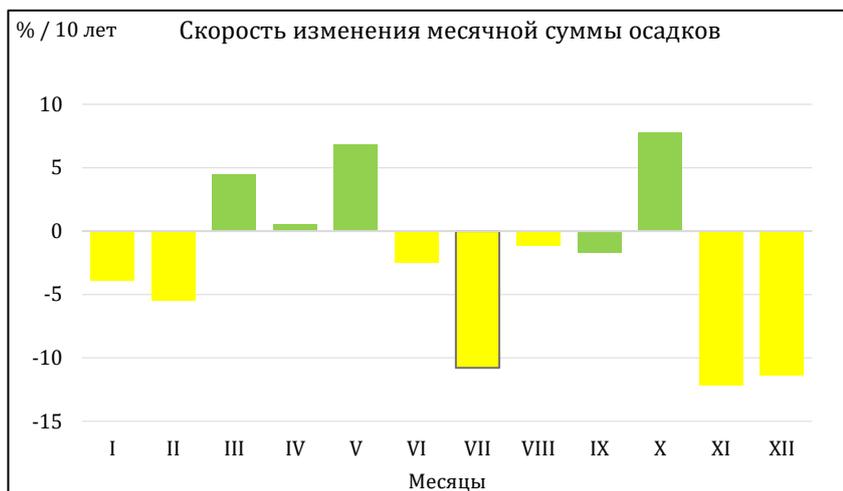
Динамика (скорость) изменения месячной температуры воздуха (снизу) за период 1993-2022 (черной рамкой обозначены статистически значимые значения на уровне доверительной вероятности 90%).

2) Наблюдаемое изменение климата – осадки (по данным глобального набора данных CHIRPS для всего района);

- режим выпадения осадков характеризуется значительной межгодовой изменчивостью (от 28% ниже нормы до 56% выше нормы) и цикличностью;
- динамики изменения годовой суммы осадков не наблюдается;
- месячная сумма осадков наибольшими темпами сокращается в июле, ноябре и декабре;
- не значительный рост осадков наблюдается в марте, мае и в октябре.



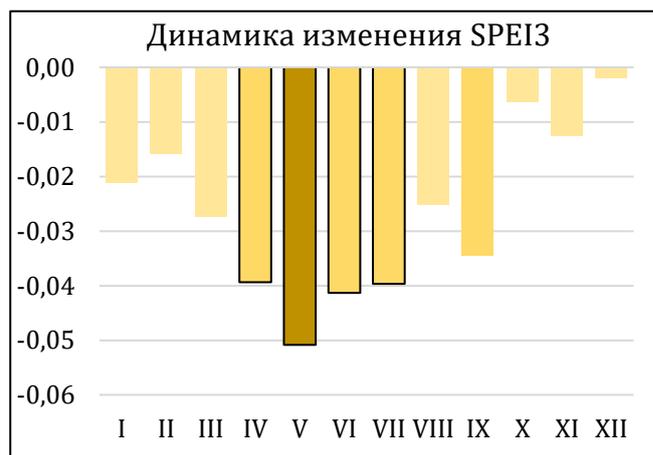
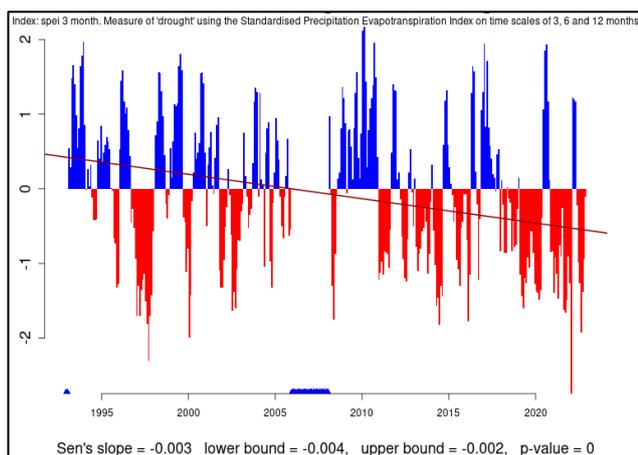
Межгодовой ход годовой суммы осадков (сверху) за период 1993-2022 гг. (красная линия – линейный тренд, черная пунктирная – годовая сумма осадков).



Динамика (скорость) изменения месячного количества осадков (снизу) за период 1993-2022 (черной рамкой обозначено статистически значимое значение на уровне доверительной вероятности 90%).

3) Наблюдаемое изменение климата – засуха (по АМП Баетово):

- на основании индекса СИОЭЗ (SPEI3) за период 1993-2022 гг. наблюдается общее **усиление засушливости**;
- усиление накопленной засухи с января по сентябрь, особенно интенсивно с апреля по июль;
- по данным агропоста Баетово за период 2018-2022 год по данному критерию засуха не отмечалась, так как в Ак-Талинском районе преобладают летние осадки.



Межгодовое изменение SPEI3 по данным АМП Баетово за 30 лет (1993-2022 гг.) (сверху);
внутригодовая динамика изменения SPEI3 на основе коэффициента линейного тренда (снизу)

Открытые данные по SPEI доступны на портале <https://spei.csic.es/>

4) Наблюдаемое изменение агрометеорологических условий - заморозки (по АМП Баетово):

- чаще всего последние отрицательные температуры наблюдаются во второй декаде апреля (33% случаев), первую декаду мая (23%), первую декаду апреля (20%);
- крайняя дата последних заморозков - 15 мая 2010 года;
- За 30 лет с 1993 по 2022 гг. **заморозки**, потенциально опасные для зерновых культур, то есть возникшие после начала устойчивого перехода среднесуточных температур через 5°C, в Ак-Талинском районе наблюдались 23 раза (или в **77% случаев**);
- потенциально значительный ущерб от заморозков отмечался 12 раз – в 1994, 1995, 1999, 2001, 2002, 2008, 2011, 2014, 2016, 2017, 2019, 2020 гг.;
- в 1998, 2008 годах отмечались повторные заморозки разной интенсивности, в 2016, 2020 гг. заморозки отмечались трижды за весенний период.



Даты последних весенних отрицательных температур с нанесенными в виде маркеров дат с потенциальными ущербами от заморозков (красная линия – линейный тренд, красный маркер – заморозки с интенсивным потенциальным ущербом, оранжевый – средний ущерб, желтый – слабый ущерб)

5) Наблюдаемое изменение опасных температурных показателей (по АМП Баевова):

Наиболее значимые (статистически) изменения в индексах, следующие (изменение за 30 лет):

- годовое количество летних дней – с дневной температурой >25°C выросло на 16 дней;
- годовое количество отдельных дней с аномально высокой дневной температурой (выше 90го перцентиля) выросло на 35 дней;
- общее число случаев с волнами жары (с мая по сентябрь) увеличилось на 1,6 случая (статистически незначимый тренд);
- продолжительность максимальных за год волн жары (с мая по сентябрь) увеличилась на 2,3 дня (статистически незначимый тренд);
- абсолютный максимум дневной температуры вырос на 2,1°C;
- абсолютный минимум ночной температуры значительно вырос на 2°C (статистически незначимый тренд).



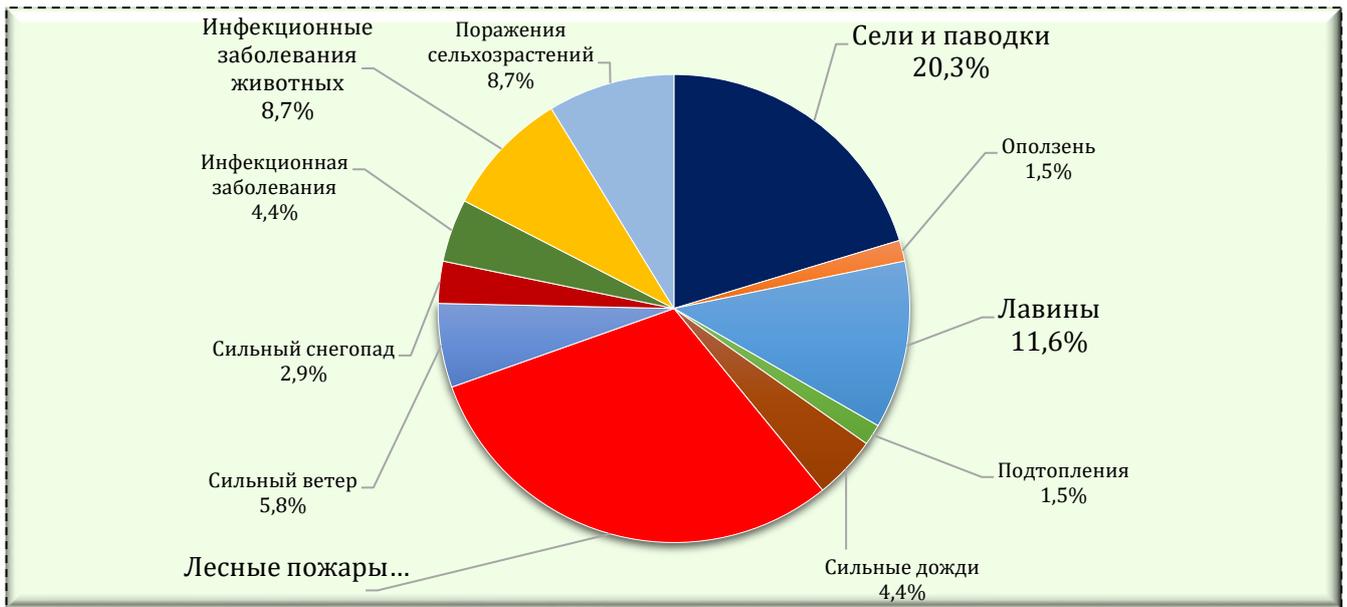


- 6) Изменение термического режима и количества осадков, сдвиг начала весеннего сезона,** приводит к резкой смене сезонов года, особенно весны и осени. Это влияет на приспособительную реакцию выращиваемых сельскохозяйственных культур, животных и приводит к изменению продуктивности пастбищ;
- 7) Увеличение количества резких смен погоды и повторяемости опасных погодных явлений,** таких как - засухи, заморозки, экстремально высокие и низкие температуры, сильные ветры, длительные осадки, вызывающие переувлажнение почвы, интенсивные ливни и грозы, градобития, длительные оттепели в зимний период, гололед, бесснежье или высокий снежный покров при экстремально низких температурах. Такие погодные условия вызывают сильные осложнения в растениеводстве при выращивании различных сельскохозяйственных культур, в животноводстве при выпасе животных и продуктивности пастбищ, формируют условия для возникновения природных ЧС;
- 8) Увеличение природных процессов, имеющих гидрометеорологическую природу возникновения,** таких как весеннее половодье, селевые потоки, оползни, снежные лавины, подъемы воды на реках, заболачивание высокогорных пастбищ. Эти процессы приводят к созданию увеличения опасности в социально-экономическом аспекте, к деградации посевных и пастбищных угодий, и даже вывода их из сево- и пастбищеоборота, подвергают опасности и к гибели сельскохозяйственных животных;
- 9) Лесные и горные пожары, пожары степных хлебных массивов, сели и паводки, снежные лавины, массовые поражения сельскохозяйственных растений болезнями, сорняками и вредителями, инфекционные массовые заболеваемости животных, сильные (ураганные) ветры,** продолжительные, сильные дожди, ливни (*дожди со снегом, мокрый снег*), сильные снегопады, подтопления, оползни и другие.

Всего за **25 летний период, с 1998 по 2023 годы**, в Ак-Талинском районе произошло 69 чрезвычайных ситуаций, обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата.

В среднем ежегодный материальный ущерб от селей и других ЧС природно-климатического характера, в том числе секторам сельского, водного и лесного хозяйства, составляет около 337 тыс. сомов. Однако, во многих случаях местными властями не осуществляется регистрация и оценка негативных последствий чрезвычайных ситуаций, в особенности таких как сильная жара, сильные морозы, снегопады, заморозки и других.

Диаграмма: Ак-Талинский район: Статистика ЧС, прямо или косвенно обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата за 25 летний период, с 1998 по 2023 годы, процентное соотношение (Источник: каталог ЧС МЧС КР).



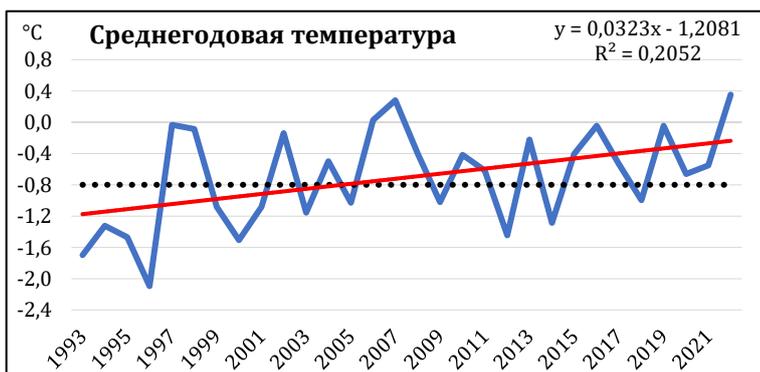
8. Жумгальский район Нарынской области:

Ключевые выводы из анализа неблагоприятных последствий изменения климата

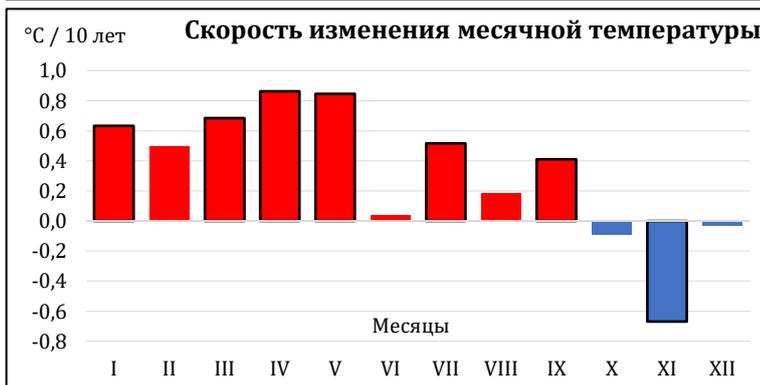
Основными природно-климатическими рисками для сельского хозяйства в Жумгальском являются:

1) Наблюдаемое изменение климата – температура (по данным глобального набора данных ECMWF ERA5 для всего района):

- скорость роста среднегодовой температуры за период 1993-2022 гг. составляет 0.032°C/год (или на 1.0°C за весь период);
- в месячном разрезе интенсивный рост температуры наблюдается в первой половине года, со статистически значимым ростом в январе, марте-мае, июле, сентябре;
- в ноябре наблюдается интенсивное похолодание.



Межгодовой ход температуры воздуха (сверху) за период 1993-2022 гг. (красная линия – линейный тренд, черная пунктирная – средняя температура).



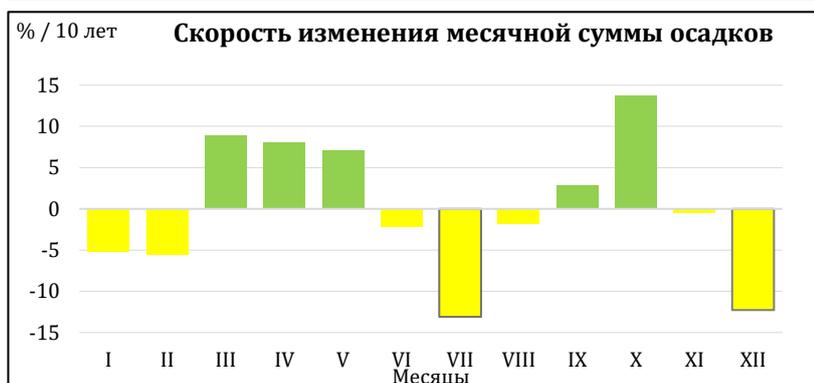
Динамика (скорость) изменения месячной температуры воздуха (снизу) за период 1993-2022 (черной рамкой обозначены статистически значимые значения на уровне доверительной вероятности 90%).

2) Наблюдаемое изменение климата – осадки (по данным глобального набора данных CHIRPS для всего района);

- режим выпадения осадков характеризуется значительной межгодовой изменчивостью (от 32% ниже нормы до 35% выше нормы) и цикличностью;
- годовая сумма осадков немного увеличивается со временем;
- во внутригодовом ходе осадки увеличиваются в период с марта по май, а также в октябре;
- в июле и декабре наблюдается интенсивное сокращение осадков.



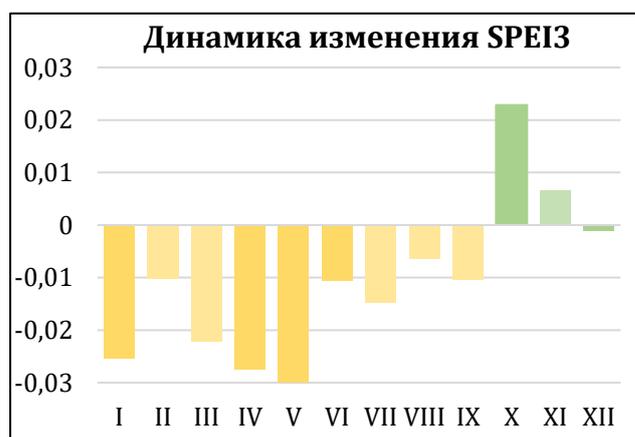
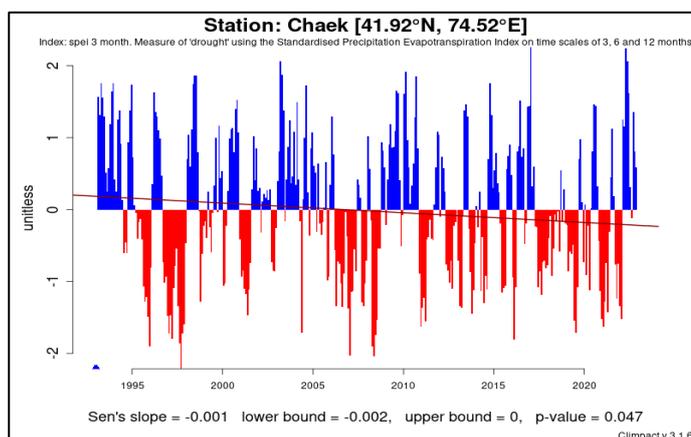
Межгодовой ход годовой суммы осадков (сверху) за период 1993-2022 гг. (красная линия – линейный тренд, черная пунктирная – годовая сумма осадков).



Динамика (скорость) изменения месячного количества осадков (снизу) за период 1993-2022 (черной рамкой обозначено статистически значимое значение на уровне доверительной вероятности 90%).

3) Наблюдаемое изменение климата – засуха (по МС Чаек):

- на основании индекса СИОЭЗ (SPEI3) за период 1993-2022 гг. наблюдается общее **усиление засушливости**;
- **усиление накопленной засухи** наблюдается с января по сентябрь, с наибольшими темпами в **январе, апреле и мае**;
- по данным метеостанции Чаек за период 1993-2022 год по данному критерию засуха не отмечалась, так как в Жумгальском районе преобладают летние осадки.

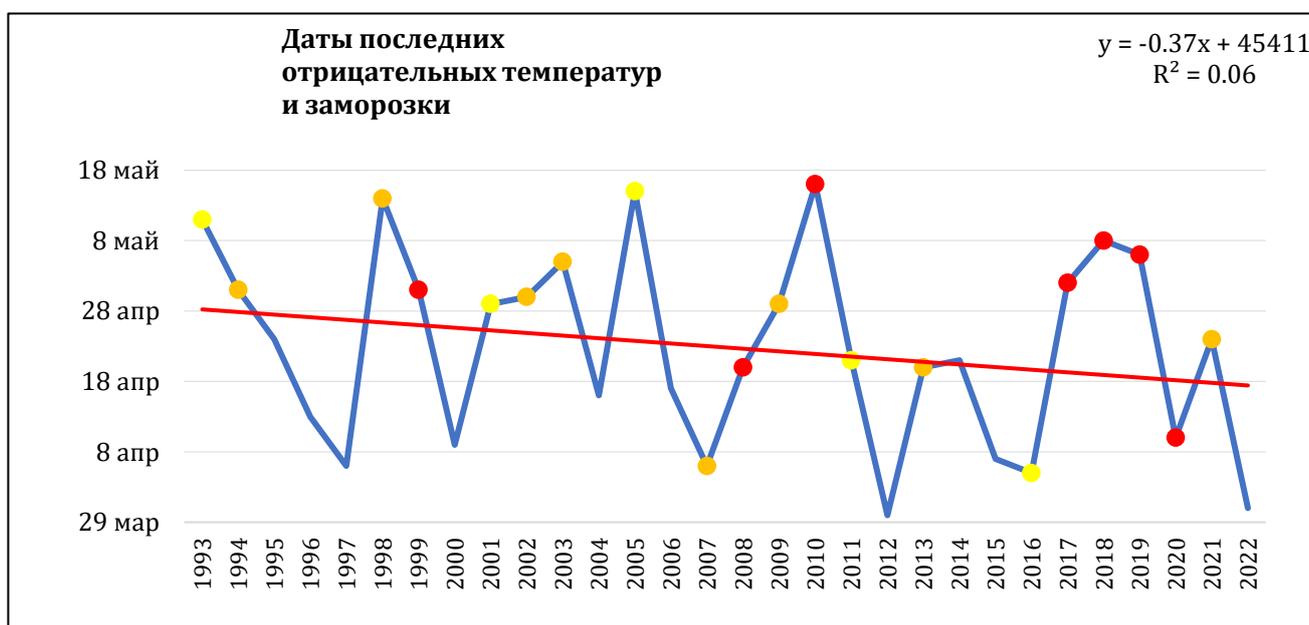


Межгодовое изменение SPEI3 по данным МС Чаек за 30 лет (1993-2022 гг.) (сверху); внутригодовая динамика изменения SPEI3 на основе коэффициента линейного тренда (снизу).

Открытые данные по SPEI доступны на портале <https://spei.csic.es/>

4) Наблюдаемое изменение агрометеорологических условий - заморозки (по МС Чаек):

- даты с последними отрицательными температурами наблюдаются в третьей декаде апреля (23% случаев), первой декаде апреля и первой декаде мая (по 20%), в середине апреля (17%);
- самая поздняя дата весенних заморозков отмечалась **16 мая 2010 года**;
- за 30 лет с 1993 по 2022 гг. **заморозки**, потенциально опасные для зерновых культур, то есть возникшие после начала устойчивого перехода среднесуточных температур через 5°C по данным МС Чаек наблюдались 20 раз (или в 67% случаев);
- потенциально значительный ущерб от заморозков отмечался 7 раз – в 1999, 2008, 2010, 2017, 2018, 2019, 2020 гг.

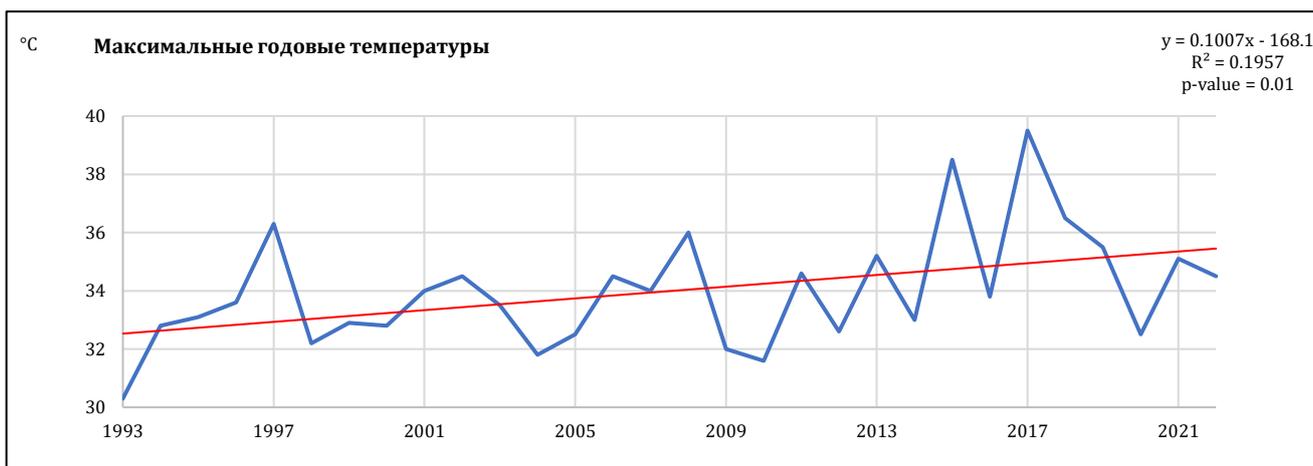


Даты последних весенних отрицательных температур с нанесенными в виде маркеров дат с потенциальными ущербами от заморозки для зерновых культур (красная линия – линейный тренд, красный маркер – заморозки с интенсивным потенциальным ущербом, оранжевый – средний ущерб, желтый – слабый ущерб).

5) Наблюдаемое изменение опасных температурных показателей (по МС Чаек):

Наиболее значимые (статистически) изменения в индексах, следующие (изменение за 30 лет):

- годовое количество летних дней – с дневной температурой >25°C выросло на 11 дней;
- годовое количество отдельных дней с аномально высокой дневной температурой (выше 90го перцентиля) выросло на 20 дней;
- общее число случаев с волнами жары (с мая по сентябрь) увеличилось на 3 случая дней;
- продолжительность максимальных за год волн жары (с мая по сентябрь) увеличилась на 4 дня;
- абсолютный максимум дневной температуры вырос на 3°C;
- абсолютный минимум ночной температуры значительно вырос на 4°C.



- 6) Изменение термического режима и количества осадков, сдвиг начала весеннего сезона, приводит к резкой смене сезонов года, особенно весны и осени. Это влияет на приспособительную реакцию выращиваемых сельскохозяйственных культур, животных и приводит к изменению продуктивности пастбищ;**
- 7) Увеличение количества резких смен погоды и повторяемости опасных погодных явлений,** таких как - засухи, заморозки, экстремально высокие и низкие температуры, сильные ветры, длительные осадки, вызывающие переувлажнение почвы, интенсивные ливни и грозы, градобития, длительные оттепели в зимний период, гололед, бесснежье или высокий снежный покров при экстремально низких температурах. Такие погодные условия вызывают сильные осложнения в растениеводстве при выращивании различных сельскохозяйственных культур, в животноводстве при выпасе животных и продуктивности пастбищ, формируют условия для возникновения природных ЧС;
- 8) Увеличение природных процессов, имеющих гидрометеорологическую природу возникновения,** таких как весеннее половодье, селявые потоки, оползни, снежные лавины, подъемы воды на реках, заболачивание высокогорных пастбищ. Эти процессы приводят к созданию увеличения опасности в социально-экономическом аспекте, к деградации посевных и пастбищных угодий, и даже вывода их из сево- и пастбищеоборота, подвергают опасности и к гибели сельскохозяйственных животных;
- 9) Сели и паводки, снежные лавины, оползни, лесные и горные пожары, пожары степных хлебных массивов, сильные (ураганные) ветры, продолжительные, сильные дожди, ливни (дожди со снегом, мокрый снег),** массовые поражения сельскохозяйственных растений болезнями, сорняками и вредителями, сильные снегопады и метели, крупные пожары, инфекционные массовые заболевания животных и другие.

Диаграмма: Жумгалский район: Статистика ЧС, прямо или косвенно обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата за 25 летний период, с 1998 по 2023 годы, процентное соотношение (Источник: каталог ЧС МЧС КР).



Всего за 25 летний период, с 1998 по 2023 годы, в Жумгалском районе произошло 91 чрезвычайных ситуаций, обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата.

В среднем ежегодный материальный ущерб от селей и других ЧС природно-климатического характера, в том числе секторам сельского, водного и лесного хозяйства, составляет около 1,8 млн. сомов. При этом, во многих случаях местными властями не осуществляется регистрация и оценка негативных последствий чрезвычайных ситуаций, в особенности таких как сильная жара, сильные морозы, снегопады, заморозки, подтопления и других.



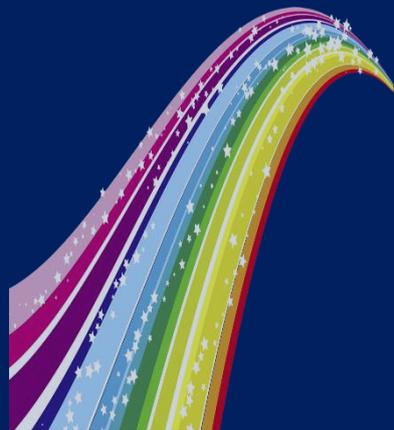
Часть 2

ВЕРОЯТНОСТНЫЙ ПРОГНОЗ

БУДУЩИХ РИСКОВ

ПРИРОДНО – КЛИМАТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата



Настоящий вероятностный прогноз будущих рисков природно-климатического характера, обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата разработан на основе и с учетом проведенных исследований и результатов профилирования климатических рисков на местном (районном уровне) уровне, в рамках реализации проекта ВПП ООН в восьми пилотных районах, а именно: Араванском и Ноокатском районах Ошской области, Кадамжайском, Баткенском и Лейлекском районах Баткенской области, Нарынском, Ак-Талинском и Жумгальском районах Нарынской области, а также:

- на основе всестороннего анализа неблагоприятных последствий изменения климата на национальном и местном уровне с 1990 по 1923 годы;
- с учетом многолетних статистических данных МЧС КР о количестве и социально-экономических последствиях чрезвычайных ситуаций природно-климатического характера, обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата на национальном и местных уровнях;
- принимая во внимание многолетние статистические данные и публикации Национального статистического комитета Кыргызской Республики в области окружающей среды, сельского хозяйства, а также по другим ключевым отраслям и секторам;
- с использованием материалов и данных МЧС КР по мониторингу и прогнозированию опасных природных процессов и явлений на территории Кыргызской Республики на национальном, областном и местном (районном) уровнях;
- на основе представленных Кыргызской гидрометеорологической службой при МЧС КР специализированной метеорологической, гидрологической, агрометеорологической информации и многолетних данных мониторинга природной среды, прогнозирования опасных и стихийных гидрометеорологических явлений;
- с учетом результатов экспертной оценки вероятностного долгосрочного прогноза изменения климата и будущих тенденций изменения частоты и интенсивности опасных климатических процессов и явлений.



ВЕРОЯТНОСТНЫЙ ПРОГНОЗ:

В ближайшие десятилетия, вплоть до 2040 - 2050 года, неблагоприятные последствия изменения климата на местном уровне (в пилотных районах), напрямую или косвенно могут быть связаны и обусловлены нижеследующими ключевыми рисками природно-климатического характера:



2.1. АРАВАНСКИЙ РАЙОН: Вероятностный прогноз будущих рисков природно-климатического характера, на основе профиля климатических рисков Араванского района

2.1.1. Прогноз изменения климата: вероятностный прогноз до 2040 года

- На период 2021-2040 гг. прогнозируется сохранение тенденции роста температуры, с наибольшими темпами в июле и августе;
- На период 2021-2040 гг. в целом прогнозируется небольшой рост годовой суммы осадков. Однако изменения не одинаковы по месяцам - осадков больше современных ожидается с ноября по май, меньше современных – с июня по октябрь;
- Ожидается значительное увеличение числа дней с высокими температурами (выше 30, 35, 40 °C), сокращение числа дней с отрицательными температурами, увеличение накопленного тепла – сумм активных температур выше 10°C;
- По пессимистичным прогнозам, засушливость зоны земледелия увеличится в мае и октябре, увеличится гумидность (увлажненность) в зимние месяцы на основании индекса SPEI3 (СИОЭЗ).

2.1.2. Прогноз изменения водности: вероятностный прогноз до 2040 года

- За вегетационный период и за год по всем сценариям водность ожидается в пределах нормы, что связано с прогнозируемым повышенным количеством осадков, а также с повышением температуры воздуха по обоим сценариям; Пониженный сток, 54-66 % нормы 60-66 % нормы, ожидается в июле и августе по обоим сценариям;
- Повышенный сток ожидается в мае, от 168 % нормы по сценарию CMIP6 ssp2-45, до 209 % нормы по сценарию CMIP6 ssp5-85.;
- Ожидается, что максимальные расходы воды (пики паводков) будут проходить на месяц раньше – в мае.

2.1.3. Прогноз рисков бедствий природно-климатического характера: вероятностный прогноз до 2050 года

В ближайшие десятилетия, вплоть до 2040 - 2050 года, неблагоприятные последствия изменения климата в Араванском районе, напрямую или косвенно могут быть связаны и обусловлены нижеследующими ключевыми рисками бедствий природно-климатического характера:

Ключевые риски бедствий природно-климатического характера Вероятностный прогноз до 2050 года <i>Распределение ключевых рисков по прогнозируемой степени значимости угрозы и степени тяжести социально-экономических последствий для секторов сельского, лесного и водного хозяйства</i>		Вероятностное среднееголетнее процентное соотношение 100 %
1.	Сели и паводки	37 %
2.	Засухи: почвенные и атмосферные	13 %
3.	Сильная жара и суховеи	7 %
4.	Сильные дожди, ливни, дожди со снегом, мокрым снегом, продолжительные дожди	7 %
5.	Сильный ветер	7 %
6.	Лесные и горные пожары, пожары степных и хлебных массивов	6 %
7.	Массовые поражения сельскохозяйственных растений болезнями, сорняками и вредителями	5 %
8.	Оползни	4 %
9.	Инфекционная массовая заболеваемость животных	3 %
10.	Крупный град	3 %
11.	Подтопления, повышения уровня грунтовых вод	3 %
12.	Заморозки, изморози, сильные снегопады, метели, морозы	3 %
13.	Лавины	2 %

2.2. НООКАТСКИЙ РАЙОН: Вероятностный прогноз будущих рисков природно-климатического характера, на основе профиля климатических рисков Ноокатского района

2.2.1. Прогноз изменения климата: вероятностный прогноз до 2040 года

- На период 2021-2040 гг. прогнозируется сохранение тенденции роста температуры, с наибольшими темпами в июле и августе;
- На период 2021-2040 гг. в целом прогнозируется небольшой рост годовой суммы осадков, однако по месяцам изменения осадков значительны - осадков больше современных ожидается ноября по май, меньше современных – с июня по октябрь;
- Ожидается значительное увеличение числа дней с высокими температурами (выше 30, 35°C), сокращение числа дней с отрицательными температурами, увеличение накопленного тепла – сумм активных температур выше 10°C;
- По пессимистичным прогнозам, засушливость зоны земледелия увеличится в сентябре и октябре, увеличится гумидность (увлажненность) в зимние месяцы на основании индекса SPEI3 (СИОЭЗ);
- Даты самых поздних отрицательных температур ожидаются на 4...6 дней раньше, чем в настоящее время.

2.2.2. Прогноз изменения водности: вероятностный прогноз до 2040 года

- За вегетационный период и за год по всем сценариям водность ожидается в пределах нормы, что связано с прогнозируемым повышенным количеством осадков, а также с повышением температуры воздуха по обоим сценариям; Пониженный сток, 54-66 % нормы 60-66 % нормы, ожидается в июле и августе по обоим сценариям;

- ⇒ Повышенный сток ожидается в мае, от 168 % нормы по сценарию CMIP6 ssp2-45, до 209 % нормы по сценарию CMIP6 ssp5-85;
- ⇒ Ожидается, что максимальные расходы воды (пики паводков) будут проходить на месяц раньше – в мае.

2.2.3. Прогноз рисков бедствий природно-климатического характера: вероятностный прогноз до 2050 года

В ближайшие десятилетия, вплоть до 2040 - 2050 года, неблагоприятные последствия изменения климата в Ноокатском районе, напрямую или косвенно могут быть связаны и обусловлены нижеследующими ключевыми рисками бедствий природно-климатического характера:

Ключевые риски бедствий природно-климатического характера Вероятностный прогноз до 2050 года <i>Распределение ключевых рисков по прогнозируемой степени значимости угрозы и степени тяжести социально-экономических последствий для секторов сельского, лесного и водного хозяйства</i>		Вероятностное среднегодовое процентное соотношение 100 %
1.	Сели и паводки	41 %
2.	Засухи: почвенные и атмосферные	12 %
3.	Сильная жара и засухи	7 %
4.	Сильные дожди, ливни, дожди со снегом, мокрым снегом, продолжительные дожди	6 %
5.	Сильный ветер	6 %
6.	Лесные и горные пожары, пожары степных и хлебных массивов	5 %
7.	Заморозки, изморози, сильные снегопады, метели, морозы	4 %
8.	Лавины	4 %
9.	Массовые поражения сельскохозяйственных растений болезнями, сорняками и вредителями	4 %
10.	Оползни	3 %
11.	Инфекционная массовая заболеваемость животных	3 %
12.	Крупный град	3 %
13.	Подтопления, повышения уровня грунтовых вод	2 %

2.3. КАДАМЖАЙСКИЙ РАЙОН: Вероятностный прогноз будущих рисков природно-климатического характера, на основе профиля климатических рисков Кадамжайского района

2.3.1. Прогноз изменения климата: вероятностный прогноз до 2040 года

- ⇒ На период 2021-2040 гг. прогнозируется сохранение тенденции роста температуры, с наибольшими темпами в период с июля по сентябрь, а также в декабре;
- ⇒ На период 2021-2040 гг. в целом прогнозируется рост осадков, не равномерный по месяцам - осадков больше современных ожидается в холодный период года и весной – с ноября по май, меньше современных - в период с июня по октябрь;
- ⇒ Ожидается небольшое увеличение числа дней с высокими температурами (выше 30, 35, 40°C), сокращение числа дней с отрицательными, увеличение накопленного тепла – сумм активных температур выше 10°C;
- ⇒ Ожидается усиление засухи по пессимистичному прогнозу в теплый период года, особенно интенсивно в сентябре и октябре. В зимние месяцы немного увеличится увлажненность климата;
- ⇒ Даты возникновения заморозков останутся практически без изменений.

2.3.2. Прогноз изменения водности: вероятностный прогноз до 2040 года

- ☞ Водность реки Исфайрам-Сай за год и вегетационный период ожидается в пределах и немного выше нормы – 116-124 % за период 2024-2028 гг и 120-130 % за периоды 2029-2040 гг.;
- ☞ Значительное повышение стока ожидается в мае и июне – 126-194 % нормы за периоды 2024-2028 гг. и 2029-2040 гг.; Понижение стока ожидается в марте и апреле – 45-79 % нормы за те же периоды. В остальные месяцы водность реки Исфайрам-Сай ожидается в пределах нормы;
- ☞ В периоды с 2029 по 2040 годы ожидается прохождение пика паводка **на месяц раньше**, чем в настоящее время – в июне, тогда как в настоящее время пик паводков отмечается в июле.

2.3.3. Прогноз рисков бедствий природно-климатического характера: вероятностный прогноз до 2050 года

В ближайшие десятилетия, вплоть до 2040 - 2050 года, неблагоприятные последствия изменения климата в Кадамжайском районе, напрямую или косвенно могут быть связаны и обусловлены нижеследующими ключевыми рисками бедствий природно-климатического характера:

Ключевые риски бедствий природно-климатического характера Вероятностный прогноз до 2050 года <i>Распределение ключевых рисков по прогнозируемой степени значимости угрозы и степени тяжести социально-экономических последствий для секторов сельского, лесного и водного хозяйства</i>		Вероятностное среднееголетнее процентное соотношение 100 %
1.	Сели и паводки	46 %
2.	Засухи: почвенные и атмосферные	11 %
3.	Сильный ветер	7 %
4.	Лесные и горные пожары, пожары степных и хлебных массивов	6 %
5.	Сильная жара и засухи	6 %
6.	Сильные дожди, ливни, дожди со снегом, мокрым снегом, продолжительные дожди	5 %
7.	Инфекционная массовая заболеваемость животных	5 %
8.	Заморозки, изморози, сильные снегопады, метели, морозы	4 %
9.	Массовые поражения сельскохозяйственных растений болезнями, сорняками и вредителями	3 %
10.	Крупный град	2 %
11.	Подтопления, повышения уровня грунтовых вод	2 %
12.	Лавины	2 %
13.	Оползни	1 %

2.4. БАТКЕНСКИЙ РАЙОН: Вероятностный прогноз будущих рисков природно-климатического характера, на основе профиля климатических рисков Баткенского района

2.4.1. Прогноз изменения климата: вероятностный прогноз до 2040 года

- ☞ На период 2021-2040 гг. прогнозируется сохранение тенденции роста температуры, с наибольшими темпами в период с июля по август;
- ☞ На период 2021-2040 гг. в целом прогнозируется небольшой рост годовой суммы осадков, однако по месяцам изменения осадков значительны - осадков больше современных ожидается с ноября по май, значительно меньше современных - в период с июня по октябрь;
- ☞ Ожидается значительное увеличение числа дней с высокими температурами (выше 30, 35, 40°C), сокращение числа дней с отрицательными температурами, увеличение накопленного тепла – сумм активных температур выше 10°C;

- ☞ По пессимистичным прогнозам, в целом засушливость зоны земледелия (низинная зона) останется без изменений. Однако, в апреле, мае и сентябре засушливость будет усиливаться. В период с ноября по февраль прогнозируется увеличение увлажненности климата (гумидности) на основании индекса SPEI3 (СИОЭЗ);
- ☞ Средние и поздние даты возникновения заморозков останутся практически без изменений. Однако в отдельные годы последние отрицательные температуры будут наблюдаться на 6 дней раньше.

2.4.2. Прогноз изменения водности: вероятностный прогноз до 2040 года

- ☞ Ожидаемое значительное повышение осадков по Баткенскому району, как в период накопления снеготопливных запасов (октябрь – март (апрель)) – 140-150 % нормы, так и в весенний сезон – 170 % нормы, а также повышение температуры воздуха на 1.3 °С приведут к повышению водности на реках Сох и Исфара;
- ☞ Значительное повышение стока ожидается в вегетационный период – 140-150 % нормы. Следует отметить, что значительная площадь оледенения и вклад ледникового стока в общий речной сток, приведет к повышению стока во все месяцы, как ледникового таяния (июль-сентябрь), так и талого снегового (март-июнь);
- ☞ Пики паводков будут проходить в период с июня по август.

2.4.3. Прогноз рисков бедствий природно-климатического характера: вероятностный прогноз до 2050 года

В ближайшие десятилетия, вплоть до 2040 - 2050 года, неблагоприятные последствия изменения климата в Баткенском районе, напрямую или косвенно могут быть связаны и обусловлены нижеследующими ключевыми рисками бедствий природно-климатического характера:

Ключевые риски бедствий природно-климатического характера Вероятностный прогноз до 2050 года <i>Распределение ключевых рисков по прогнозируемой степени значимости угрозы и степени тяжести социально-экономических последствий для секторов сельского, лесного и водного хозяйства</i>		Вероятностное среднесуточное процентное соотношение 100 %
1.	Сели и паводки	46 %
2.	Засухи: почвенные и атмосферные	11 %
3.	Сильный ветер	8 %
4.	Лесные и горные пожары, пожары степных и хлебных массивов	7 %
5.	Сильная жара и суховеи	6 %
6.	Сильные дожди, ливни, дожди со снегом, мокрым снегом, продолжительные дожди	5 %
7.	Заморозки, изморози, сильные снегопады, метели, морозы	4 %
8.	Инфекционная массовая заболеваемость животных	4 %
9.	Массовые поражения сельскохозяйственных растений болезнями, сорняками и вредителями	3 %
10.	Крупный град	2 %
11.	Подтопления, повышения уровня грунтовых вод	2 %
12.	Лавины	1 %
13.	Оползни	1 %

2.5. ЛЕЙЛЕКСКИЙ РАЙОН: Вероятностный прогноз будущих рисков природно-климатического характера, на основе профиля климатических рисков Лейлекского района

2.5.1. Прогноз изменения климата: вероятностный прогноз до 2040 года

- ⇒ На период 2021-2040 гг. прогнозируется сохранение тенденции роста температуры, с наибольшими темпами в период с июля по сентябрь;
- ⇒ На период 2021-2040 гг., в целом, прогнозируется небольшой рост годовой суммы осадков, однако по месяцам изменения осадков значительны - осадков больше современных ожидается с ноября по май, меньше современных - в период с июня по октябрь;
- ⇒ Ожидается значительное увеличение числа дней с высокими температурами (выше 30, 35°C), сокращение числа дней с отрицательными температурами, увеличение накопленного тепла – сумм активных температур выше 10°C;
- ⇒ По пессимистичным прогнозам, в целом засушливость зоны земледелия останется без изменений. Однако, в период с марта по июнь засушливость будет усиливаться. В период с ноября по февраль прогнозируется увеличение увлажненности климата (гумидности) на основании индекса SPEI3 (СИОЭЗ);
- ⇒ Даты последних отрицательных температур сместятся на более ранние сроки.

2.5.2. Прогноз изменения водности: вероятностный прогноз до 2040 года

- ⇒ Повышение осадков по Лейлекскому району ожидается в период с февраля по апрель – 135-190 % нормы, в феврале и марте также ожидается рост температуры воздуха на 1,9-2,0 °С, в связи с чем, ожидается раннее начало половодья и повышение стока начиная с марта-апреля;
- ⇒ В период с июля по сентябрь возможно понижение стока и нехватка воды для полива, т.к. площадь оледенения в речных бассейнах Аксу и Ходжабакирган незначительная и осадки ожидаются меньше среднеголетних норм.

2.5.3. Прогноз рисков бедствий природно-климатического характера: вероятностный прогноз до 2050 года

В ближайшие десятилетия, вплоть до 2040 - 2050 года, неблагоприятные последствия изменения климата в Лейлекском районе, напрямую или косвенно могут быть связаны и обусловлены нижеследующими ключевыми рисками бедствий природно-климатического характера:

Ключевые риски бедствий природно-климатического характера Вероятностный прогноз до 2050 года <i>Распределение ключевых рисков по прогнозируемой степени значимости угрозы и степени тяжести социально-экономических последствий для секторов сельского, лесного и водного хозяйства</i>		Вероятностное среднеголетнее процентное соотношение 100 %
1.	Сели и паводки	48 %
2.	Засухи: почвенные и атмосферные	12 %
3.	Сильный ветер	7 %
4.	Лесные и горные пожары, пожары степных и хлебных массивов	6 %
5.	Сильная жара и засухи	5 %
6.	Заморозки, изморози, сильные снегопады, метели, морозы	5 %
7.	Сильные дожди, ливни, дожди со снегом, мокрым снегом, продолжительные дожди	4 %
8.	Инфекционная массовая заболеваемость животных	3 %
9.	Массовые поражения сельскохозяйственных растений болезнями, сорняками и вредителями	3 %
10.	Крупный град	2 %
11.	Подтопления, повышения уровня грунтовых вод	2 %
12.	Лавины	2 %
13.	Оползни	1 %

2.6. НАРЫНСКИЙ РАЙОН: Вероятностный прогноз будущих рисков природно-климатического характера, на основе профиля климатических рисков Нарынского района

2.6.1. Прогноз изменения климата: вероятностный прогноз до 2040 года

- На период 2021-2040 гг. прогнозируется сохранение тенденции роста температуры, с наибольшими темпами роста в период с июля по сентябрь;
- На период 2021-2040 гг., в целом, прогнозируется небольшой рост годовой суммы осадков, однако по месяцам изменения осадков значительны - осадков больше современных ожидается с марта по май, меньше современных – в августе, сентябре, декабре и январе;
- Ожидается значительное увеличение числа дней с высокими температурами (выше 30, 35°C), сокращение числа дней с отрицательными температурами, увеличение накопленного тепла – сумм активных температур выше 5 и 10°C;
- На основании индекса SPEI3 (СИОЭЗ) по пессимистичным прогнозам (SSP5-8.5), режим увлажнения зоны земледелия останется без изменений. Однако, в период с апреля по сентябрь засушливость будет усиливаться, особенно интенсивно в сентябре. В период с ноября по март, особенно в феврале прогнозируется увеличение увлажнения климата (гумидности).

2.6.2. Прогноз изменения водности: вероятностный прогноз до 2040 года

- В створе г. Нарын на периоды 2024-2028 и 2029-2040 гг., проведенные с применением климатических проекций CMIP6 ssp2-45 и ssp5-85 показывают, что за вегетационный период и за год по всем сценариям водность ожидается повышенной и составит 123-133% нормы; Пониженный сток, 44-53 % нормы ожидается в апреле по обоим сценариям;
- В пределах нормы ожидается сток в мае, июне (исключение сценарий ssp5-58 на 2029-2040 гг.) и октябре. В остальные месяцы водность реки Нарын в створе г.Нарын ожидается повышенной и составит 120-165 % нормы;
- Ожидается, что максимальные расходы воды (пики паводков) будут проходить в июле и августе, а по сценарию CMIP6 ssp5-85 на 2024-2028 гг. еще и в июне.

2.6.3. Прогноз рисков бедствий природно-климатического характера: вероятностный прогноз до 2050 года

В ближайшие десятилетия, вплоть до 2040 - 2050 года, неблагоприятные последствия изменения климата в Нарынском районе, напрямую или косвенно могут быть связаны и обусловлены нижеследующими ключевыми рисками бедствий природно-климатического характера:

Ключевые риски бедствий природно-климатического характера Вероятностный прогноз до 2050 года Распределение ключевых рисков по прогнозируемой степени значимости угрозы и степени тяжести социально-экономических последствий для секторов сельского, лесного и водного хозяйства		Вероятностное среднегодовое процентное соотношение 100 %
1.	Сели и паводки	15 %
2.	Лавины	15 %
3.	Лесные и горные пожары, пожары степных и хлебных массивов	12 %
4.	Сильный ветер	11 %
5.	Сильные снегопады, метели, морозы, заморозки, изморози	11 %
6.	Засухи: почвенные и атмосферные	9 %
7.	Сильные дожди, ливни, дожди со снегом, мокрым снегом, продолжительные дожди	8 %
8.	Инфекционная массовая заболеваемость животных	7 %
9.	Сильная жара и засухи	5 %

10.	Массовые поражения сельскохозяйственных растений болезнями, сорняками и вредителями	5 %
11.	Крупный град	5 %
12.	Подтопления, повышения уровня грунтовых вод	4 %
13.	Оползни	4 %

2.7. АК-ТАЛИНСКИЙ РАЙОН: Вероятностный прогноз будущих рисков природно-климатического характера, на основе профиля климатических рисков Ак-Талинского района

2.7.1. Прогноз изменения климата: вероятностный прогноз до 2040 года

- ➔ На период 2021-2040 гг. прогнозируется сохранение тенденции роста температуры, с наибольшими темпами в период с июля по август;
- ➔ На период 2021-2040 гг. в целом прогнозируется небольшой рост годовой суммы осадков, однако по месяцам изменения осадков значительны - осадков больше современных ожидается в весенний период, меньше современных - в период с июля по октябрь;
- ➔ Ожидается значительное увеличение числа дней с высокими температурами (выше 30, 35°C), сокращение числа дней с отрицательными температурами, увеличение накопленного тепла – сумм активных температур выше 10°C;
- ➔ По пессимистичным прогнозам, засушливость зоны земледелия (низинная зона) увеличится – наиболее сильные изменения в усилении засухи будут наблюдаться с мая по сентябрь, в ноябре и декабре прогнозируется увеличение увлажненности климата (гумидности) на основании индекса SPEI3 (СИОЭЗ);
- ➔ Средние, ранние и поздние даты возникновения заморозков останутся практически без изменений.

2.7.2. Прогноз изменения водности: вероятностный прогноз до 2040 года

- ➔ По сценарию ssp 2-45 (средний) на период 2024-2028 гг. за вегетационный период и его месяцы (апрель-сентябрь) водность ожидается в пределах нормы, за исключением мая – 148 % нормы;
- ➔ Водность за год ожидается повышенной и составит 145 % нормы, т.к. за январь-март и октябрь-декабрь водность составила 125-185 % нормы. На период 2029-2040 гг. водность ожидается повышенной за вегетацию и за год, 128-145 % нормы, как и в большинстве месяцев – 121-170 % нормы, исключение летние месяцы, где водность ожидается в норме;
- ➔ По сценарию ssp5-85 (экстремальный) за периоды 2024-2028 и 2029-2040 гг. водность за год и вегетацию ожидается повышенной - 122-156 % нормы. В пределах нормы ожидается сток за апрель, июль и август, в остальные месяцы сток будет составлять 121-196 % нормы;
- ➔ Ожидается, что по сценарию ssp2-45 (средний) максимальные расходы воды (пики паводков) в период 2024-2028 гг. будут отмечаться в мае-июле, а в период 2029-2040 гг. в мае и июне со значительным увеличением объема воды;
- ➔ По сценарию ssp 5-85 в период 2024-2028 гг. пик паводка сохранится в июне, а на период 2029-2040 гг. будет отмечаться два пика паводка в мае и июне со значительным увеличением стока.

2.7.3. Прогноз рисков бедствий природно-климатического характера: вероятностный прогноз до 2050 года

В ближайшие десятилетия, вплоть до 2040 - 2050 года, неблагоприятные последствия изменения климата в Ак-Талинском районе, напрямую или косвенно могут быть связаны и обусловлены нижеследующими ключевыми рисками бедствий природно-климатического характера:

Ключевые риски бедствий природно-климатического характера Вероятностный прогноз до 2050 года <i>Распределение ключевых рисков по прогнозируемой степени значимости угрозы и степени тяжести социально-экономических последствий для секторов сельского, лесного и водного хозяйства</i>		Вероятностное среднееголетнее процентное соотношение 100 %
1.	Сели и паводки	14 %
2.	Лесные и горные пожары, пожары степных и хлебных массивов	13 %
3.	Лавины	11 %
4.	Сильный ветер	10 %
5.	Сильные снегопады, метели, морозы, заморозки, изморози	9 %
6.	Засухи: почвенные и атмосферные	9 %
7.	Сильные дожди, ливни, дожди со снегом, мокрым снегом, продолжительные дожди	8 %
8.	Инфекционная массовая заболеваемость животных	7 %
9.	Массовые поражения сельскохозяйственных растений болезнями, сорняками и вредителями	7 %
10.	Сильная жара и суховеи	5 %
11.	Крупный град	3 %
12.	Подтопления, повышения уровня грунтовых вод	2 %
13.	Оползни	2 %

2.8. ЖУМГАЛЬСКИЙ РАЙОН: Вероятностный прогноз будущих рисков природно-климатического характера, на основе профиля климатических рисков Жумгальского района

2.8.1. Прогноз изменения климата: вероятностный прогноз до 2040 года

- На период 2021-2040 гг. прогнозируется сохранение тенденции роста температуры, с наибольшими темпами в период с июля по сентябрь, а также в декабре;
- На период 2021-2040 гг., в целом, прогнозируется небольшой рост годовой суммы осадков, однако по месяцам изменения осадков значительны - осадков больше современных ожидается с марта по май, меньше современных - в период с июня по октябрь; в остальные месяцы осадки ожидаются на уровне современных;
- Ожидается значительное увеличение числа дней с высокими температурами (выше 30, 35°C), сокращение числа дней с отрицательными температурами, с зимними температурами ниже - 25 °C, увеличение накопленного тепла – сумм активных температур выше 5°C;
- На основании индекса SPEI3 (СИОЭЗ) по пессимистичным прогнозам, в целом засушливость зоны земледелия немного усилится. По месяцам - с апреля по сентябрь засушливость будет усиливаться, особенно в мае. В период с ноября по февраль прогнозируется небольшое увеличение увлажненности климата (гумидности);
- Даты последних отрицательных температур без особых изменений.

2.8.2. Прогноз изменения водности: вероятностный прогноз до 2040 года

- По сценарию ssp 2-45 (средний) за вегетационный период и за год водность ожидается повышенной и составит 127-132 % нормы на периоды 2024-2028 гг., 148-152 % нормы на периоды 2029-2040 гг.;
- По сценарию ssp5-85 (экстремальный) водность за вегетационный период и за год ожидается также повышенной - 166 % нормы за 2024-2028 и 139-144 % нормы за 2029-2040 гг.;
- В месячном разрезе в пределах нормы ожидается сток в апреле, июне, июле и августе по всем сценариям;

- ⇒ В остальные месяцы водность реки ожидается повышенной и составит 131-184 % нормы, значительно выше ожидается сток в мае – 175-223 % нормы;
- ⇒ Ожидается, что по сценарию ssp2-45 (средний) максимальные расходы воды (пики паводков) будут проходить на месяц раньше – в мае, а по сценарию ssp5-85 пик паводка сохранится в июне на период 2024-2028 гг, а на период 2029-2040 гг. будет отмечаться два пика паводка в мае и июне.

2.8.3. Прогноз рисков бедствий природно-климатического характера: вероятностный прогноз до 2050 года

В ближайшие десятилетия, вплоть до 2040 - 2050 года, неблагоприятные последствия изменения климата в Жумгалском районе, напрямую или косвенно могут быть связаны и обусловлены нижеследующими ключевыми рисками бедствий природно-климатического характера:

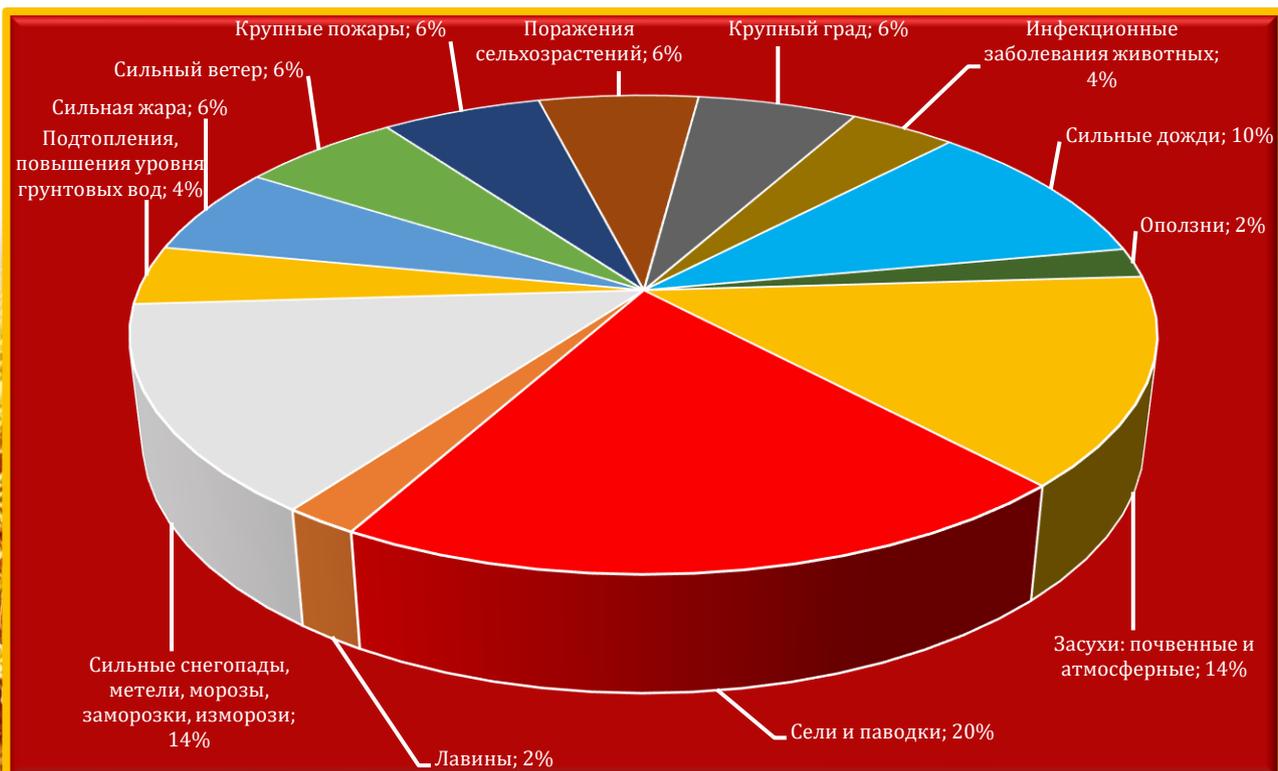
Ключевые риски бедствий природно-климатического характера Вероятностный прогноз до 2050 года <i>Распределение ключевых рисков по прогнозируемой степени значимости угрозы и степени тяжести социально-экономических последствий для секторов сельского, лесного и водного хозяйства</i>		Вероятностное среднемноголетнее процентное соотношение 100 %
1.	Сели и паводки	18 %
2.	Лесные и горные пожары, пожары степных и хлебных массивов	14 %
3.	Сильные дожди, ливни, дожди со снегом, мокрым снегом, продолжительные дожди	12 %
4.	Сильные снегопады, метели, морозы, заморозки, изморози	10 %
5.	Засухи: почвенные и атмосферные	8 %
6.	Сильный ветер	7 %
7.	Лавины	6 %
8.	Оползни	6 %
9.	Инфекционная массовая заболеваемость животных	5 %
10.	Массовые поражения сельскохозяйственных растений болезнями, сорняками и вредителями	5 %
11.	Сильная жара и суховеи	4 %
12.	Крупный град	3 %
13.	Подтопления, повышения уровня грунтовых вод	2 %



2.9. КЫРГЫЗСКАЯ РЕСПУБЛИКА: Вероятностный прогноз будущих рисков природно-климатического характера, на основе профилирования климатических рисков на местном (районном) уровне:

В ближайшие десятилетия, вплоть до 2040 - 2050 года, неблагоприятные последствия изменения климата в Кыргызской Республике, напрямую или косвенно могут быть связаны и обусловлены нижеследующими ключевыми рисками природно-климатического характера:

Ключевые риски природно-климатического характера Вероятностный прогноз до 2050 года <i>Распределение ключевых рисков по прогнозируемой степени значимости угрозы и степени тяжести социально-экономических последствий для секторов сельского, лесного и водного хозяйства</i>		Процентное соотношение 100 %
1.	Сели и паводки	20 %
2.	Засухи: почвенные и атмосферные	14 %
3.	Сильные снегопады, метели, морозы, заморозки, изморози	14 %
4.	Сильные дожди, ливни, дожди со снегом, мокрым снегом, продолжительные дожди	10 %
5.	Сильная жара и суховеи	6 %
6.	Сильный ветер	6 %
7.	Лесные и горные пожары, пожары степных и хлебных массивов	6 %
8.	Массовые поражения сельскохозяйственных растений болезнями, сорняками и вредителями	6 %
9.	Крупный град	6 %
10.	Инфекционная массовая заболеваемость животных	4 %
11.	Подтопления, повышения уровня грунтовых вод	4 %
12.	Оползни	2 %
13.	Лавины	2 %



2.9.1. Сели и паводки, обусловленные неблагоприятными последствиями изменения климата: вероятностный прогноз до 2050 года

СЕЛИ И ПАВОДКИ

Вероятностный прогноз до 2050 года

Характеристика и параметры ожидаемых проявлений и социально-экономических последствий для сельского, водного и лесного хозяйства

Подверженность и уязвимость территории Кыргызстана селям и паводкам, самым значимым и преобладающим бедствиям природно-климатического характера в Кыргызстане, в целом останется на прежнем высоком уровне, однако возможно их незначительное снижение.

Это обосновывается многолетними статистическими данными и итогами среднесрочного обзора реализации Сендайской рамочной программы по СРБ в КР, которые свидетельствуют о том, что к 2022 году Кыргызская Республика, добилась среднесрочного прогресса в предотвращении возникновения новых и снижении угроз известных рисков бедствий путем осуществления комплексных и инклюзивных мер, предотвращающих и снижающих подверженность воздействию опасных факторов и уязвимость к бедствиям.

Из восьми пилотных районов:

- наиболее подверженными и уязвимыми селевым и паводковым процессам будут территории Кадамжайского, Лейлекского, Баткенского и Ноокатского районов;
- менее подверженными и уязвимыми будут территории Нарынского, Ак-Талинского, Араванского района и Жумгалского районов.

Ожидается, что интенсивность, частота и общее количество ЧС, обусловленных селевыми и паводковыми явлениями будет снижаться, однако их распределение по годам будет крайне неравномерно.

Ожидается, что в отдельные годы активизация селевых и паводковых процессов будет в разы больше среднестатистических значений. Цикличность таких лет, «богатых» на сели и паводки, будет повторяться 1-2 раза в десятилетие, как это было, к примеру в 2012 и 2024 годах, обычно такие года называются «годом схода селей и паводков».

Селевые потоки и паводки будут характеризоваться кратковременностью своего прохождения, высокой скоростью и разрушительной силой, насыщенностью твердым материалом, создающим характерные отложения. Сели будут обладать большой эрозионной способностью, вызывая углубление русел и разрушение берегов.

Ожидается значительное увеличение размеров материальных потерь, социально-экономического ущерба и убытков, причиняемых селевыми и паводковыми процессами населенным пунктам, сельхозугодьям, гидротехническим, ирригационным сооружениям и другим объектам.

Ожидается, что сели и паводки, а также связанные с ними затопления и береговая эрозия, будут составлять в среднем ежегодно около 20 % от всех регистрируемых ЧС. При этом, наибольшее количество сходов селей и паводков будет происходить в Баткенской, Джалал-Абадской, Ошской и Иссык-Кульской областях.

Размеры ущерба от селевых и паводковых процессов могут составлять в среднем ежегодно до 20 %, а в отдельные годы и более, от суммарного ущерба от всех видов ЧС, обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата

К гидрометеорологическим факторам образования и активизации селей и паводков будут относиться сильные ливни, продолжительные дожди, резкое таяние снега, высокие температуры воздуха, приводящие к таянию снега и льда в горных и высокогорных зонах, т.е. условия создающие формирование мощного водного потока за относительно короткий промежуток времени. Источником поступления воды могут быть также прорывы высокогорных озер, водохранилищ, запрудных водоемов, образовавшихся после схода оползней, обвалов, лавин.



2.9.2. Засухи: почвенные и атмосферные, обусловленные неблагоприятными последствиями изменения климата: вероятностный прогноз до 2050 года

ЗАСУХИ: почвенные и атмосферные

Вероятностный прогноз до 2050 года

Характеристика и параметры ожидаемых проявлений и социально-экономических последствий для сельского, водного и лесного хозяйства

Ожидается, что подверженность и уязвимость территории Кыргызстана засухам, как почвенным, так и атмосферным, будет значительно усиливаться, в особенности в зонах земледелия.

Это обосновывается многолетними данными Кыргызгидромета, которые свидетельствуют о тенденциях повышения температуры воздуха, деградации горного оледенения, росте частоты и интенсивности экстремальных явлений, в особенности засух.

Ожидается, по оптимистическому сценарию, что в 2021-2040 годы:

- **в Араванском районе** экстремальная засуха наблюдаться не будет; сильная засуха будет наблюдаться – в апреле, сентябре и октябре в 10% случаев; умеренная засуха – в январе – в 26% случаев;
- **в Ноокатском районе** экстремальная засуха будет наблюдаться в 5% случаев в мае, сентябре и ноябре; сильная засуха – в феврале в 11% случаев и в августе – 10%; умеренная засуха – в декабре в 20% случаев;
- **в Кадамжайском районе** экстремальная засуха будет наблюдаться в 5% случаев в августе и сентябре; сильная засуха – в мае и июле в 15% случаев; умеренная засуха – в феврале в 21% случаев;
- **в Баткенском районе** экстремальная засухи не будет наблюдаться; сильная засуха будет наблюдаться в 15% случаев – в марте-мае и августе-ноябре; умеренная засуха – в июне в 15% случаев;
- **в Лейлекском районе** экстремальная засуха наблюдаться будет в августе в 5% случаев; сильная засуха будет наблюдаться – в апреле, мае и октябре в 10% случаев; умеренная засуха – в марте – в 25% случаев, и в сентябре и декабре – в 20% случаев;
- **в Нарынском районе** экстремальная засуха наблюдаться будет в феврале и апреле в 5% случаев; сильная засуха будет наблюдаться – в январе в 11% случаев, а также в марте, июле-августе, и в октябре в 10% случаев; умеренная засуха – в мае – в 20% случаев, и в июне, сентябре, ноябре и декабре – в 15% случаев;
- **в Ак-Талинском районе** экстремальная засуха наблюдаться будет в феврале, октябре-декабре в 5% случаев; сильная засуха будет наблюдаться в январе в 11% случаев, а также в марте, апреле и сентябре – в 10% случаев; умеренная засуха – в летние месяцы – в 20% случаев, а также в мае и сентябре – в 15% случаев;
- **в Жумгалском районе** сценария экстремальная засуха наблюдаться будет в мае-июле в 5% случаев; сильная засуха будет наблюдаться – в октябре в 10% случаев; умеренная засуха – в сентябре, ноябре и декабре – в 20% случаев.

Ожидается, что интенсивность, частота и повторяемость и общее количество засух будет неуклонно повышаться, однако их распределение по годам будет крайне неравномерно.

В ближайшие десятилетия ожидается увеличение случаев возникновения экстремальных засух, особенно в южных районах страны, где земледелие столкнется с уменьшением выпадения осадков, острой нехваткой поливной воды, значительным снижением урожайности сельхозкультур.

Размеры ущерба от засух, в случаях их оценки и анализа, могут составлять от до 14 % от суммарного ущерба от всех видов ЧС, обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата

**2.9.3. Сильные снегопады, метели, морозы, заморозки, изморози, обусловленные неблагоприятными последствиями изменения климата:
вероятностный прогноз до 2050 года**

СИЛЬНЫЕ СНЕГОПАДЫ, МЕТЕЛИ, МОРОЗЫ, ЗАМОРОЗКИ, ИЗМОРОЗИ

Вероятностный прогноз до 2050 года

Характеристика и параметры ожидаемых проявлений и социально-экономических последствий для сельского, водного и лесного хозяйства

Ожидается, что подверженность и уязвимость территории Кыргызстана сильным снегопадам, метелям и морозам будет значительно снижаться.

Прогнозируется незначительное увеличение частоты и интенсивности возникновения поздних весенних и ранних осенних снегопадов, заморозков, изморози практически во всех земледельческих районах республики.

Ожидается, что весенние и осенние заморозки с годами будут становиться одним из наиболее неблагоприятных явлений погоды и бедствием для всех сельхозпроизводителей в Кыргызстане.

Все чаще весенние и осенние заморозки будут приводить к «губительным» последствиям практически для всех сельско-хозяйственных культур, особенно в вегетационные периоды, повреждать полевые, овощные и садовые культуры. Время наступления заморозков будет значительно колебаться в зависимости от рельефа и высоты местности.

Из восьми пилотных районов наиболее подверженными и уязвимыми сильным снегопадам, метелям, морозам, заморозкам, изморозям будут территории Нарынского, Ак-Талинского и Жумгалского районов Нарынской области.

По Республике: наиболее подверженными и уязвимыми сильным снегопадам, метелям, морозам, заморозкам, изморозям будут территории более 20 горных и высокогорных районов страны, где погодно-климатические условия более холодные и суровые.

Самые низкие среднемесячные значения температуры зимой, сильные снегопады, метели, морозы, заморозки, изморози будут чаще всего наблюдаться в высокогорных приледниковых зонах (урочище Кумтор, Ак-Сайская долина), Суусамырской котловине, Алайской, Чон-Алайской и Чаткальской долинах, урочище Алайку и других.

Ожидается, что интенсивность, частота и повторяемость и общее количество чрезвычайных ситуаций, обусловленных сильными снегопадами, метелями и морозами неуклонно уменьшаться, однако их распределение по годам будет крайне неравномерно.

Размеры ущерба от сильных снегопадов, метелей, морозов, заморозков, изморозей, в случаях их оценки и анализа, могут составлять до 14 % от суммарного ущерба от всех видов ЧС, обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата



2.9.4. Сильные дожди, ливни, дожди со снегом, мокрым снегом, продолжительные дожди, обусловленные неблагоприятными последствиями изменения климата: вероятностный прогноз до 2050 года

Сильные дожди, ливни, дожди со снегом, мокрым снегом, продолжительные дожди

Вероятностный прогноз до 2050 года

Характеристика и параметры ожидаемых проявлений и социально-экономических последствий для сельского, водного и лесного хозяйства

Подверженность и уязвимость территории Кыргызстана сильным дождям, ливням, дождям со снегом, мокрым снегом, продолжительным дождям в целом останется на прежнем уровне, возможно даже их снижение, в особенности в засушливые годы, которые случаются все чаще.

Сами по себе сильные дожди будут приводить к возникновению чрезвычайных ситуаций только в случаях когда они спровоцируют сели, паводки, прорывы или разрушения водохозяйственных и водопропускных объектов, ирригационных и селезащитных сооружений, арычной сети.

Ожидается, что частота и общее количество ЧС, обусловленных сильными дождями, ливнями, дождями со снегом, мокрым снегом, продолжительными дождями будет снижаться, однако их распределение по годам будет крайне неравномерно.

Ожидается, что в отдельные годы выпадение сильных дождей, ливней, дождей со снегом, мокрым снегом, продолжительных дождей будет в разы больше среднестатистических значений. Такие очень «дождливые годы» возможны 1-2 раза в десятилетие и обычно они будут приводить к увеличению сходов селей, паводков и оползней.

В то же время, прогнозируется увеличение интенсивности возникновения кратковременных локальных сильных дождей – ливней, дождей со снегом или мокрым снегом, когда будет локальные ливневые дожди будут лить «как из ведра», с выпадением за короткий срок значительных объемов воды – месячных и более норм осадков за короткий промежуток времени. Именно такие сильные дожди-ливни будут приводить к чрезвычайным последствиям, в особенности для секторов сельского и водного хозяйства.

Из восьми пилотных районов чрезвычайным ситуациям, обусловленным сильными дождями, ливнями, дождями со снегом или мокрым снегом будут наиболее подвержены и уязвимы Жумгалский, Ак-Талинский, Баткенский и Лейлекский районы. А по республике – практически все северные регионы

Ожидается значительное снижение размеров материальных потерь, социально-экономического ущерба и убытков, причиняемых сильными дождями, ливнями, дождями со снегом, мокрым снегом, продолжительными дождями населенным пунктам, сельхозугодьям, гидротехническим, ирригационным сооружениям и другим объектам сельского и водного хозяйства.

Ожидается, что чрезвычайные ситуации, обусловленные сильными дождями, ливнями, дождями со снегом, мокрым снегом, продолжительными дождями будут составлять до 10 % от всех чрезвычайных ситуаций.

Размеры ущерба, причиняемого сильными дождями, ливнями, дождями со снегом, мокрым снегом, продолжительными дождями в случаях их оценки и анализа, могут составлять до 10 % от суммарного ущерба от всех видов ЧС, обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата



2.9.5. Сильная жара и суховеи, обусловленные неблагоприятными последствиями изменения климата: вероятностный прогноз до 2050 года

СИЛЬНАЯ ЖАРА И СУХОВЕИ

Вероятностный прогноз до 2050 года

Характеристика и параметры ожидаемых проявлений и социально-экономических последствий для сельского, водного и лесного хозяйства

Ожидается, что подверженность и уязвимость территории Кыргызстана сильной жаре - температурам воздуха плюс 40 °С и более в течение 5 дней и более, **суховеям** будет периодически усиливаться, в особенности в южных регионах страны и зонах земледелия.

Ожидается, по оптимистическому сценарию, что в 2021-2040 годы:

- в Араванском, Кадамжайском и Баткенском районах: прогнозируется значительное увеличение числа дней с высокими температурами (выше 30, 35, 40 °С);
- в Ноокатском, Лейлекском, Нарынском, Ак-Талинском и Жумгалском районах: прогнозируется значительное увеличение числа дней с высокими температурами (выше 30, 35 °С);

Ожидается, что интенсивность, частота, повторяемость и общее количество случаев сильной жары будет неуклонно повышаться, часть из них будут сопровождаться суховеями, однако их распределение по годам будет крайне неравномерно.

В ближайшие десятилетия может остро встать проблема сильной жары, которые будут возникать как летний, так и в весенний и осенний периоды, особенно в южных районах страны, где земледелие столкнется с острой нехваткой поливной воды.

Постепенное повышение температуры воздуха и более частое возникновение сильной жары могут привести к увеличению продолжительности лета, ускоренному таянию ледников, сокращению объемов осадков и водных ресурсов, нехватке поливной воды.

При увеличении частоты возникновения сильной жары и суховеев большинство зеленых насаждений и сельхоз-культур будут испытывать тепловой стресс или вообще могут перестать расти.

Температуры выше 40°С могут привести растения к «бесплодию», более раннему развитию вредителей и болезней, снижению цветения зерновых и плодово-ягодных культур, снижению их урожайности. Такой риск существует для большей части Кыргызстана. в основном для северных регионов страны.

Сильная жара, сокращение водных ресурсов, уменьшение площади зеленых насаждений и деградация земель к 2050 году могут стать главными вызовами для возделывания земель и производства основных видов сельхозкультур.

В случаях возникновения сильной жары и суховеев многие сельхоз-культуры будут просто «сгорать», размеры ущерба и потерь, в случаях их оценки и анализа, могут составлять до 6 % от суммарного ущерба от всех видов ЧС, обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата.

2.9.6. Сильные ветры, обусловленные неблагоприятными последствиями изменения климата: вероятностный прогноз до 2050 года

СИЛЬНЫЕ ВЕТРЫ

Вероятностный прогноз до 2050 года

Характеристика и параметры ожидаемых проявлений и социально-экономических последствий для сельского, водного и лесного хозяйства

Подверженность и уязвимость территории Кыргызстана сильным ветрам, при скорости при порывах 25 м/сек. и более в целом останется на прежнем уровне, возможно даже их снижение.

Сильные ветры в большинстве случаев будут приводить к возникновению локальных маломасштабных чрезвычайных ситуаций.

Ожидается, что частота и общее количество ЧС, обусловленных сильными ветрами останется на прежнем уровне, с тенденцией на уменьшение на 10-15%, однако их распределение по годам будет крайне неравномерно.

Ожидается, что в отдельные годы, 2-3 года в десятилетие, сильные ветры будут просходить в разы больше среднестатистических значений.

Сильные ветры, при скорости при порывах 25 м/сек. и более, а горной местности до 35 м/сек., будут наносить локальные площадные повреждения сельскохозяйственным растениям, вымочивая зерно из колосков созревших хлебов, служить помехой при проведении уборочных работ, сбивать плоды я ягоды в садах и затруднять выпас скота в горах. Сильные ветры с ливнями будут являться причиной полегания хлебов и других сельхоз-культур.

В то же время, прогнозируется увеличение частоты случаев возникновения кратковременных сильных ветров – ураганов, когда скорость ветра при порывах будет достигать более 35 м/сек.

Именно такие сильные штормовые ветры – ураганы будут приводить к локальным чрезвычайным с катастрофическими последствиям для зеленых насаждений, плодово-ягодных садов и сельско-хозяйственных культур. Такого рода сильные ураганные ветры будут приобретать огромную разрушительную силу и в буквальном смысле «сносить все на своем пути», «валить и вырывать деревья и другие насаждения на корню», наносить огромный ущерб сельскому и лесному хозяйству.

Из восьми пилотных районов чрезвычайным ситуациям, обусловленным сильными ветрами будут:

- наиболее подвержены и уязвимы территории Баткенского, Лейлекского и Кадамжайского районов;
- наименее подвержены и уязвимы территории Ноокатского, Араванского, Нарынского, Жумгалского и Ак-Талинского районов.

Ожидается значительное снижение размеров материальных потерь, социально-экономического ущерба и убытков, причиняемых сильными ветрами объектам сельского и лесного хозяйства.

Ожидается, что чрезвычайные ситуации, обусловленные возникновением сильного ветра будут составлять от 5,0 до 6 % от всех чрезвычайных ситуаций.

Размеры ущерба, причиняемого сильными ветрами, в случаях их оценки и анализа, могут составлять от 6,0 % от суммарного ущерба от всех видов ЧС, обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата

**2.9.7. Лесные и горные пожары, пожары степных и хлебных массивов, обусловленные неблагоприятными последствиями изменения климата:
вероятностный прогноз до 2050 года**

Лесные и горные пожары, пожары степных и хлебных массивов

Вероятностный прогноз до 2050 года

Характеристика и параметры ожидаемых проявлений и социально-экономических последствий для сельского, водного и лесного хозяйства

Ожидается, что подверженность и уязвимость территории Кыргызстана лесным и горным пожарам, пожарам степных и хлебных массивов, будет значительно усиливаться.

Из восьми пилотных районов:

- наиболее подверженными и уязвимыми лесным и горным пожарам, пожарам степных и хлебных массивов будут территории Ак-Талинского, Кадамжайского, Ноокатского, Баткенского и Нарынского районов.
- менее подверженными и уязвимыми неконтролируемым процессам горения, стихийно возникающим и распространяющимся в природной среде (степных и хлебных массивах) будут территории Лейлекского, Жумгалского и Араванского районов

В отдельные годы случаев возникновения лесных и горных пожаров, пожаров степных и хлебных массивов будет в разы больше среднестатистических значений. Цикличность таких лет, «богатых на пожары», будет учащаться, и может достигнуть повторяемости 3-5 раз в десятилетие.

Естественными причинами возникновения неконтролируемых процессов горения, стихийно возникающих и распространяющихся в природной среде могут быть молнии, самовозгорание деревьев, травы, степных и хлебных массивов при экстремально высоких температурах воздуха, сухой и сильно жаркой погоде, при долговременном отсутствии осадков.

Масштабы горения и скорость распространения пожаров во много зависит от горючести продуктов горения и скорости ветра.

Однако во многих случаях (около 90% всех случаев) причинами возникновения пожаров будет деятельность человека.

Ожидается, что интенсивность, частота и повторяемость и общее количество чрезвычайных ситуаций, обусловленных лесными и горными пожарами, пожарами степных и хлебных массивов будет неуклонно повышаться, однако их распределение по годам будет крайне неравномерно.

Размеры ущерба от лесных и горных пожаров, пожаров степных и хлебных массивов, в случаях их оценки и анализа, могут составлять до 6 % от суммарного ущерба от всех видов ЧС, обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата



2.9.8. Массовые поражения сельскохозяйственных растений болезнями, сорняками и вредителями, обусловленные неблагоприятными последствиями изменения климата: вероятностный прогноз до 2050 года

Массовые поражения сельскохозяйственных растений болезнями, сорняками и вредителями

Вероятностный прогноз до 2050 года

Характеристика и параметры ожидаемых проявлений и социально-экономических последствий для сельского, водного и лесного хозяйства

Ожидается, что подверженность и уязвимость территории Кыргызстана массовым поражениям сельскохозяйственных растений болезнями, сорняками и вредителями будет значительно усиливаться.

Массовые поражения сельскохозяйственных растений болезнями, сорняками и вредителями, в случаях их возникновения, будут как правило иметь локальный, площадной, сезонный и кратковременный характер.

Причинами массового поражения сельскохозяйственных растений болезнями могут быть:

- наличие большого количества инфекционного начала (например, спор) патогена, обладающего высокой агрессивностью;
- концентрация на определённой площади большого числа растений, имеющих высокую восприимчивость к данному патогену;
- оптимальное сочетание факторов окружающей среды температуры, влажности и др., которые способствуют массовому размножению и распространению патогена, осуществлению заражений или ослаблению и снижению устойчивости растения-хозяина.

Ожидается, что сельскохозяйственные культуры будут повреждать такие представители животного мира, как насекомые (саранча), клещи, нематоды, слизи и грызуны. Повреждая возделываемые человеком растения, вредители не только будут снижать урожайность, но и нередко очень серьезно ухудшать качество продукции. При этом потери от вредителей могут достигать 5– 50 %, а в благоприятные для их роста и развития годы часть урожая сельскохозяйственных культур может быть потеряна полностью.

Из восьми пилотных районов наиболее подверженными и уязвимыми массовым поражениям сельскохозяйственных растений болезнями, сорняками и вредителями будут территории Нарынского, Ак-Талинского и Жумгалского, Араванского и Лейлекского районов.

По Республике: периодически массовому поражению сельскохозяйственных растений болезнями, сорняками и вредителями могут быть подвергнуты практически все земледельческие районы Кыргызстана.

В случаях непринятия своевременных предупредительных мер и экстренного реагирования, то часть местности, которая будет подвергнута массовому поражению сельскохозяйственных растений болезнями, сорняками и вредителями может за очень короткий срок превратиться в зону бедствия, с «губительными» последствиями практически для всех сельскохозяйственных культур, особенно в вегетационные периоды.

Ожидается, что общее количество чрезвычайных ситуаций, обусловленных массовым поражением сельскохозяйственных растений болезнями, сорняками и вредителями, будет увеличиваться, однако их распределение по годам будет крайне неравномерно.

Повторяемость случаев активизации массовых поражений сельскохозяйственных растений болезнями, сорняками может составить 3-4 года в десятилетие

Размеры ущерба и убытков от массового поражения сельскохозяйственных растений болезнями, сорняками и вредителями, в случаях их оценки и анализа, могут составлять до 6 % от суммарного ущерба от всех видов ЧС, обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата



2.9.9. Крупные грады, обусловленные неблагоприятными последствиями изменения климата: вероятностный прогноз до 2050 года

КРУПНЫЙ ГРАД

Вероятностный прогноз до 2050 года

Характеристика и параметры ожидаемых проявлений и социально-экономических последствий для сельского, водного и лесного хозяйства

Ожидается, что подверженность и уязвимость территории Кыргызстана сильному граду будет не значительно, но снижаться.

Выпадение крупного града, в случаях их возникновения, будут как правило иметь локальный, площадной и очень кратковременный характер.

Выпадение крупного града будет более всего наблюдаться в высокогорных местностях и предгорных зонах, однако «градобой» могут быть подвергнуты практически все «уголки» территории Кыргызстана.

Та часть местности, которая будет «бомбардирована» частичками плотного льда диаметром от 20 мм и более, может превратиться в зону бедствия, с «губительными» последствиями практически для всех сельско-хозяйственных культур, особенно в вегетационные периоды.

Ожидается, что интенсивность, частота и повторяемость и общее количество чрезвычайных ситуаций, обусловленных сильными градами будут уменьшаться, носить единичный характер, однако их распределение по годам будет крайне неравномерно.

Размеры ущерба от сильных градов, в случаях их оценки и анализа, могут составлять до 6 % от суммарного ущерба от всех видов ЧС, обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата



2.9.10. Инфекционная массовая заболеваемость животных, обусловленная неблагоприятными последствиями изменения климата: вероятностный прогноз до 2050 года

ИНФЕКЦИОННАЯ МАССОВАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ЖИВОТНЫХ

Вероятностный прогноз до 2050 года

Характеристика и параметры ожидаемых проявлений и социально-экономических последствий для сельского, водного и лесного хозяйства

Ожидается, что подверженность и уязвимость территории Кыргызстана инфекционной массовой заболеваемости животных будет значительно усиливаться.

Инфекционная массовая заболеваемость животных, в случаях их возникновения, будут как правило иметь очаговый локальный, сезонный характер.

Причинами активизации инфекционной массовой заболеваемости животных могут быть:

- отсутствие прививок, стресс, скученность животных – проживание большого количества особей на ограниченной территории;
- занос и распространение заразных и экзотических болезней животных;
- не своевременное или некачественное проведение противоэпизоотических, ветеринарно-санитарных мероприятий, обеспечивающих предупреждение болезней животных;
- не соблюдение технологических и ветеринарных правил убоя и другие.

Из восьми пилотных районов наиболее подверженными и уязвимыми инфекционной массовой заболеваемости животных будут территории Кадамжайского, Нарынского, Ак-Талинского и Жумгалского, районов.

По Республике: периодически инфекционной массовой заболеваемости животных могут быть подвергнуты практически все районы Кыргызстана.

В случаях непринятия своевременных предупредительных мер и экстренного реагирования, то те регионы, которые будут подвергнуты инфекционной массовой заболеваемости животных, могут превратиться в зону бедствия, с «губительными» последствиями для животноводства.

Ожидается, что общее количество чрезвычайных ситуаций, обусловленных инфекционной массовой заболеваемостью животных, будет увеличиваться, однако их распределение по годам будет крайне неравномерно.

Повторяемость случаев активизации инфекционной массовой заболеваемости животных может составить 2-3 года в десятилетие.

Размеры ущерба и убытков от инфекционной массовой заболеваемости животных, в случаях их оценки и анализа, могут составлять до 4 % от суммарного ущерба от всех видов ЧС, обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата



2.9.11. Подтопления, повышения уровня грунтовых вод, обусловленные неблагоприятными последствиями изменения климата: вероятностный прогноз до 2050 года

ПОДТОПЛЕНИЕ, ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ГРУНТОВЫХ ВОД

Вероятностный прогноз до 2050 года

Характеристика и параметры ожидаемых проявлений и социально-экономических последствий для сельского, водного и лесного хозяйства

Ожидается, что подверженность и уязвимость территории Кыргызстана подтоплениям, повышениям уровня грунтовых вод будет значительно усиливаться.

Подтопления, повышения уровня грунтовых вод, в случаях их возникновения, будут как правило иметь площадной и сезонный характер.

Из восьми пилотных районов наиболее подверженными и уязвимыми подтоплениям, повышениям уровня грунтовых вод будут территории Ноокатский, Нарынский, Лейлекский и Кадамжайский районы.

По Республике: процессами подтопления, повышения уровня грунтовых вод будут охвачены преимущественно равнинные, наиболее пригодные и благоприятные для проживания и развития земледелия регионы во всех административных областях. Процессам подтопления в наибольшей степени будут подвержены территории Чуйской (около 100 нас. пунктов), Нарынской (около 70 нас. пунктов), Ошской (около 70 нас. пунктов), Баткенской (более 35 нас. пунктов), Иссык-Кульской (более 35 нас. пунктов) областей.

Прогнозируется, что на подтопленных территориях в пределах населенных пунктов будет происходить деградация, заболачиваемость и засоление сельхозугодий и других земель, деформация и разрушение жилых домов, зданий, сооружений, инженерных коммуникаций, ухудшаться санитарно-гигиенические условия, повышаться сейсмическая опасность.

Подтопление территорий вследствие высокого стояния уровня грунтовых вод будет становиться одним из самых распространенных опасных процессов на территории Кыргызстана.

В случаях неприятия своевременных предупредительных мер, то местности, которые будут подвергнуться подтоплениям, повышениям уровня грунтовых вод по-прежнему будут превращаться в зону бедствия, с «губительными» долгосрочными последствиями.

Ожидается, что количество чрезвычайных ситуаций, обусловленных подтоплениями, повышениями уровня грунтовых вод будут носить сезонный характер, однако их распределение по годам будет крайне неравномерно.

Размеры ущерба и убытков от подтоплений, повышений уровня грунтовых вод, в случаях их оценки и анализа, могут составлять до 3 до 4 % от суммарного ущерба от всех видов ЧС, обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата

2.9.12. Оползни, обусловленные неблагоприятными последствиями изменения климата: вероятностный прогноз до 2050 года

ОПОЛЗНИ

Вероятностный прогноз до 2050 года

Характеристика и параметры ожидаемых проявлений и социально-экономических последствий для сельского, водного и лесного хозяйства

Подверженность и уязвимость территории Кыргызстана оползневым процессам в целом останется на прежнем уровне, возможно даже их значительное снижение.

Из восьми пилотных районов наиболее подверженными и уязвимыми оползневым процессам будут территории Жумгалского, Ноокатского и Араванского района.

Ожидается, что интенсивность, частота и общее количество ЧС, обусловленных сходами оползней явлениями будет значительно снижаться, однако их распределение по годам будет крайне неравномерно.

Ожидается, что количество сходов оползней будут увеличиваться только в случаях возникновения землетрясений.

В отдельные годы активизация селевых и паводковых процессов будет в разы больше среднестатистических значений. Цикличность таких лет, «богатых» на сходы, будет повторяться 1-2 раза в десятилетие, как это было, к примеру в 2003, 2005, 2017 годах, обычно такие года называются *«годом оползней»*.

Наибольшее количество оползней будут образовываться, помимо случаев их схода от землетрясений, в многоводные и дождливые годы.

Это связано с сильным поверхностным увлажнением, происходящим весной в период снеготаяния и выпадения повышенных норм атмосферных осадков.

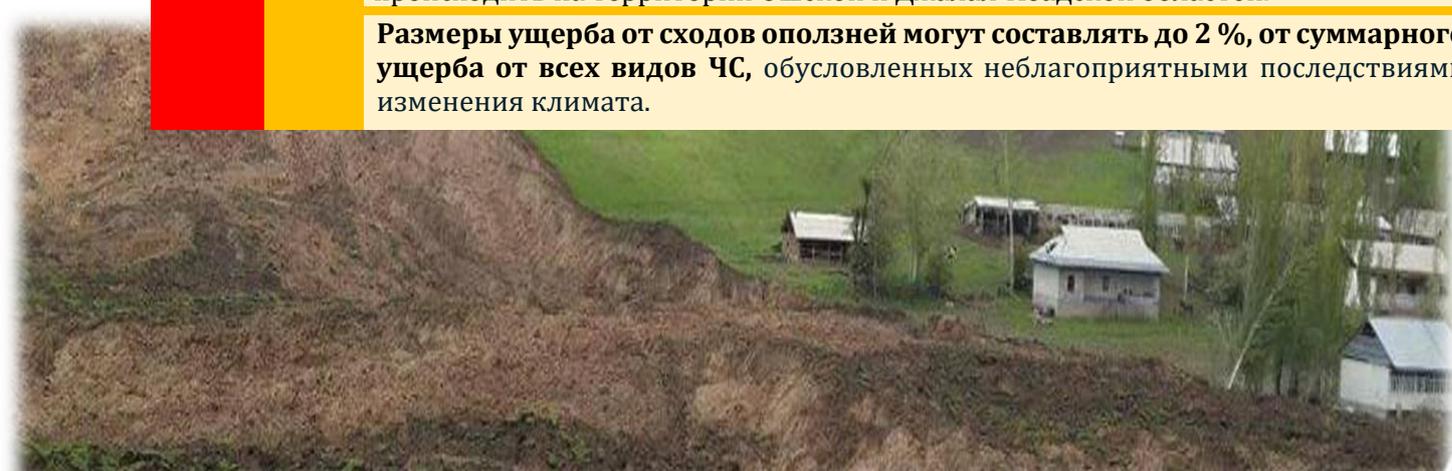
Именно в этот период оползнеопасные склоны будут «впитывать» в себя влагу и увеличиваться в весе и объеме, с последующим движением значительного объема масс горных пород вниз по склону или откосу под влиянием гравитационных сил.

Ожидается значительное увеличение размеров материальных потерь, социально-экономического ущерба и убытков, причиняемых оползнями населенным пунктам, сельхозугодьям, гидротехническим, ирригационным сооружениям и другим объектам сельского, водного и лесного хозяйства.

Ожидается, что сходы оползней будут составлять от 1 до 2 % от всех регистрируемых ЧС, обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата.

При этом, в целом по стране, наибольшее количество сходов оползней будет происходить на территории Ошской и Джалал-Абадской областей.

Размеры ущерба от сходов оползней могут составлять до 2 %, от суммарного ущерба от всех видов ЧС, обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата.



2.9.13. Лавины, обусловленные неблагоприятными последствиями изменения климата: вероятностный прогноз до 2050 года

ЛАВИНЫ

Вероятностный прогноз до 2050 года

Характеристика и параметры ожидаемых проявлений и социально-экономических последствий для сельского, водного и лесного хозяйства

Подверженность и уязвимость территории Кыргызстана сходам лавин в целом снизиться, и возможно в значительно.

Из восьми пилотных районов наиболее подверженными и уязвимыми сходам лавин будут территории Жумгалского, Нарынского, Ноокатского и Араванского и Ак-Талинского районов.

В Араванском, Кадамжайском, Баткенском и Лейлекском районах могут быть единичные случаи схода снежных лавин, и только в случаях выпадения масс снега, многократно превышающих среднестатистические нормы.

Ожидается, что интенсивность, частота и общее количество ЧС, обусловленных сходами снежных лавин будет неуклонно снижаться, однако их распределение по годам будет крайне неравномерно.

Ожидается, что в случаях возникновения землетрясений, количество сходов лавин будет увеличиваться. В отдельные годы сходов лавин будет в разы больше среднестатистических значений. Цикличность таких лет, «богатых» на сходы лавин, будет повторяться 1 максимум 2 раза в десятилетие.

Наибольшее количество сходов лавин будут в случаях выпадения снежного покрова, многократно превышающих среднегодовые нормы. Именно в такие годы на лавиноопасных склонах будут «накапливаться» большие объемы льда и снега, которые, при определенных метео-погодных условиях, под влиянием гравитационных сил, создающих «эффект скольжения», провоцируют быстрое, внезапно возникающее движение снега и (или) льда со склонов гор, обладающего разрушительной силой

В основном воздействию лавин будут подвержены автодороги и транспорт, линии связи, электропередач, лесные массивы, промышленно-гражданские объекты, рекреационные зоны, строящиеся в высокогорье.

Главная опасность снежных лавин будет заключаться в том, что при их сходе могут погибнуть люди: чабаны и охотники, водители и пассажиры высокогорных автомагистралей, туристы и горнолыжники, альпинисты, жители горных сел.

Ожидается незначительное увеличение размеров материальных потерь, социально-экономического ущерба и убытков, причиняемых оползнями населенным пунктам, сельхозугодьям, гидротехническим, ирригационным сооружениям и другим объектам сельского, водного и лесного хозяйства.

Ожидается, что сходы оползней будут составлять от 1 до 2 % от всех регистрируемых ЧС, обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата. При этом, в целом по стране, наибольшее количество сходов лавин будет происходить в горных районах Нарынской, Ошской и Джалал-Абадской областей.

Размеры ущерба от сходов снежных лавин могут составлять до 2 %, от суммарного ущерба от всех видов ЧС, обусловленных неблагоприятными последствиями изменения климата.

