

ӨЗІН-ӨЗІ РЕТТЕУ
«ТӘЖІРИБЕШІЛ ЭКОЛОГТАР
ҚАУЫМДАСТЫҒЫ»



САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«АССОЦИАЦИЯ ПРАКТИКУЮЩИХ
ЭКОЛОГОВ»

Краткая записка по изменению климата в Казахстане

Казахстан, 2022

Содержание

1. Изменения климата в условиях Центральной Азии (Казахстан)	3
1.1 Температура воздуха	3
1.2 Осадки	4
1.3 Стихийные бедствия	6
2. Адаптация к последствиям изменения климата в Казахстане	6

1. Изменения климата в условиях Центральной Азии (Казахстан)

1.1 Температура воздуха

Согласно Всемирной Метеорологической Организации, 2021 год стал одним из семи самых теплых лет на нашей планете. Средняя температура воздуха на планете в 2021 году была примерно на 1,11°C выше, чем за период 1850–1900 годов.¹

По данным РГП «Казгидромет»: «В среднем по Казахстану среднегодовая температура воздуха в 2020 г. была на **1,92 °C выше климатической нормы за период 1961-1990 гг.** (базовый период) и выше 0,42°C в сравнении с 2019 годом, это первая величина в ранжированном ряду самых теплых лет за период 1941-2020 гг.». На рисунке 1 представлены средние температуры воздуха начиная с 1940 до 2020 годы.

Зима. Средняя температура воздуха за данный период на **+5,5 °C выше** периода 1961-1990 гг. Наиболее высокие отклонения (превышения) температур в сравнении с базовым периодом:

- Алматинская область от +4,06 °C;
- Западно-Казахстанская область до +7,35 °C.

Весна. Средняя температура воздуха повысилась на **+3,84 °C** (рекордный показатель) в сравнении с 1961-1990 гг. Экстремально высокие показатели аномалий (отклонение температуры данного места от соответствующей многолетней) с вероятностью не превышения более 95 % (Вероятность не превышения характеризует частоту (в %) появления соответствующего значения аномалии в ряду наблюдений):

- Жамбылская область от 2,88 °C;
- Восточно-Казахстанская область до 4,44 °C.
- Атырауская, Мангистауская и Туркестанская области значения аномалий лежали в пределах 1,73-2,49 °C.

Лето. В сравнении с доиндустриальным периодом средняя температура за летний период увеличилась на 0,86 °C (вероятность не превышения 89 %).

- Атырауская область: температура повысилась на +2,16 °C в сравнении с базовым периодом, с вероятностью не превышения 96 %.

- Мангистауская область: превышение на +2,13 °C

Осень. В среднем по Казахстану температура воздуха осеннего сезона была несколько **ниже нормы – на 0,21 °C** при вероятности не превышения 37 %. В разрезе областей аномалии были как положительные, так и отрицательные, не превышали значения стандартного отклонения за исключением Алматинской области (–1,03 °C с вероятностью не превышения 19 %) и Жамбылской области (–1,76 °C с вероятностью не превышения 13 %).²

¹ Организация Объединенных Наций «2021 год стал одним из семи самых теплых лет в истории наблюдений» <<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:d61WG6l23dYJ:https://www.un.org/ru/165523+&cd=4&hl=ru&ct=clnk&gl=kz>>

² РГП «Казгидромет» «Ежегодный бюллетень мониторинга состояния и изменения климата Казахстана: 2020 год» 2021, стр. 3-4

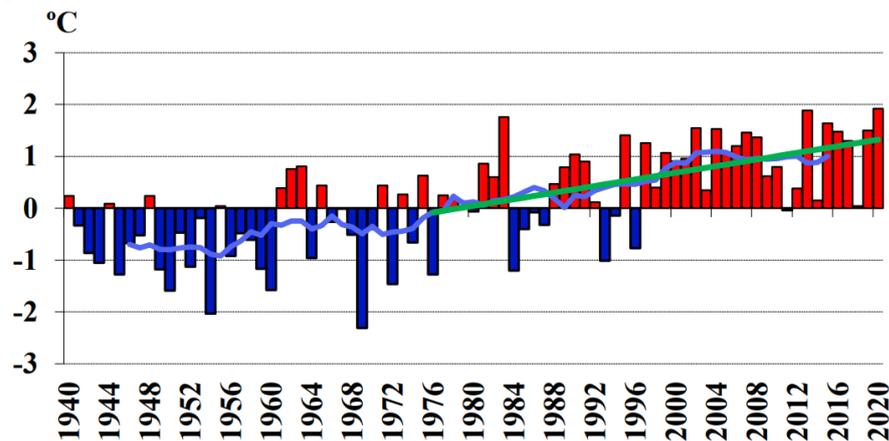


Рисунок 1. Динамика средних температур воздуха за период 1940-2020 гг. ³

На рисунке 2 показано на сколько с течением времен увеличивалась средняя температура приземного воздуха.

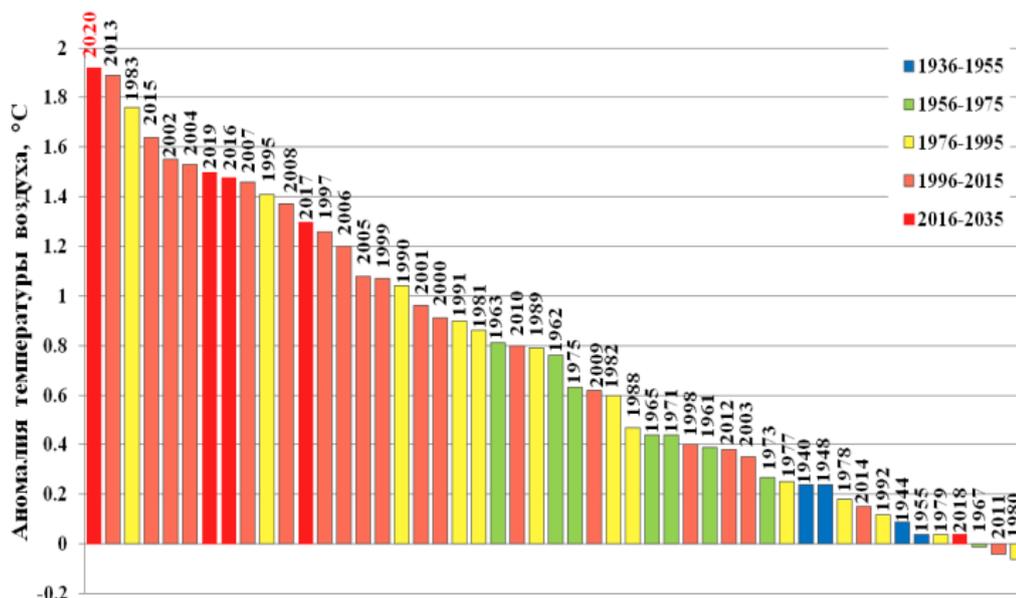


Рисунок 2. Увеличение (в градусах) среднегодовых температур приземного воздуха за январь-декабрь в период 1941-2020 гг. в сравнении с базовым периодом. ⁴

1.2 Осадки

Сумма осадков за 2020 год в среднем по территории Казахстана составила **270,7 мм** (85 % нормы). Превышение нормы наблюдалось в некоторых северных регионах страны, максимум на 40-45 %. Дефицит осадков (30-40 %) – западные, южные области.

Зима. Количество осадков за зимний период составило 132 % нормы. Рекордные показатели: Акмолинская область (220% нормы) и Павлодарская область (182%). В Северо-Казахстанской области количество осадков превысило 95-ой перцентиль и составило 180 % нормы.

Весна. Количество весенних осадков в среднем по Казахстану составило 82 %. Превышения нормы: Костанайская область (142 % нормы) и Северо-Казахстанская область

³ РГП «Казгидромет» «Ежегодный бюллетень мониторинга состояния и изменения климата Казахстана: 2020 год» 2021, стр. 54

⁴ РГП «Казгидромет» «Ежегодный бюллетень мониторинга состояния и изменения климата Казахстана: 2020 год» 2021, стр. 13

(121 %). В трех областях Казахстана количество осадков было значительно ниже нормы: в Карагандинской, Павлодарской, Восточно-Казахстанской.

Лето. Количество осадков за данный период в 2020 год составило 79,2 мм, данный показатель ниже нормы на 10%. Наименьшее количество осадков: Атырауская область (47 % нормы), Северо-Казахстанская область (64 % нормы).

Осень. Количество осадков осенью составило 53,5 мм (68 % нормы, вероятность непревышения 10 % (Вероятность непревышения характеризует частоту (в %) появления соответствующего значения аномалии в ряду наблюдений)).

- Превышения: некоторые регионы северного Казахстана - на 20-30 % выше нормы.

- Дефицит: юг Казахстана количество осадков менее 60-40 % нормы, в западных регионах и в районе восточнее Аральского моря минимальное количество осадков составляло местами менее 30 %.⁵

На рисунке 3 представлены средние количественные значения осадков за каждый месяц года в сравнении с базовым периодом (1961- 1990 гг.). Превышения нормы: февраль (162 % нормы), январь (125 % нормы), в апреле и с июля по август превышения на 3-12 %. Дефицит: март (51 %), май (17%), июнь, с октября по декабрь (42-83 %).

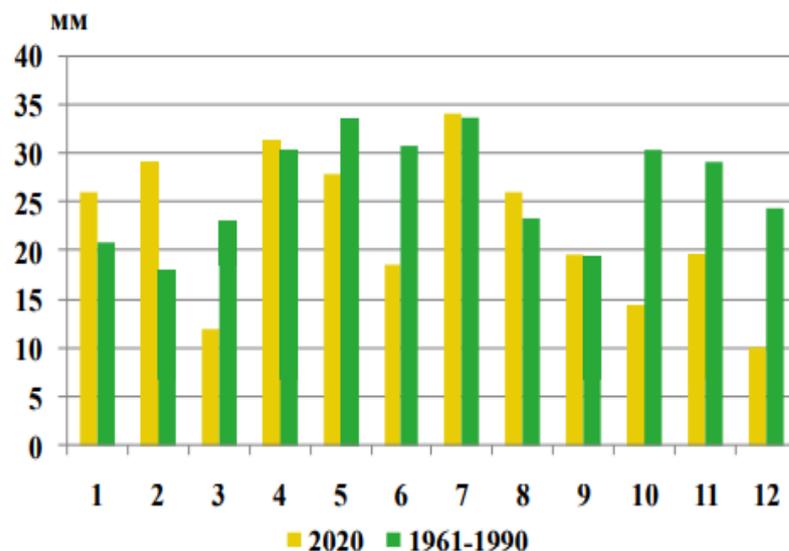


Рисунок 3. Осредненные по территории Казахстана месячные суммы осадков в 2020 году в сравнении с базовым периодом по месяцам (1961 – 1990 гг.)⁶

Зимой 2019/2020 гг. на большей части территории Казахстана осадков выпало больше нормы (рисунок 4). В некоторых северо-западных районах осадки превысили норму на 70-80 %. В западных и юго-восточных регионах ситуация за 2020 год по количеству осадков характеризуется как «очень сухо».

⁵ РГП «Казгидромет» «Ежегодный бюллетень мониторинга состояния и изменения климата Казахстана: 2020 год» 2021, стр. 3-4

⁶ РГП «Казгидромет» «Ежегодный бюллетень мониторинга состояния и изменения климата Казахстана: 2020 год» 2021, стр. 43

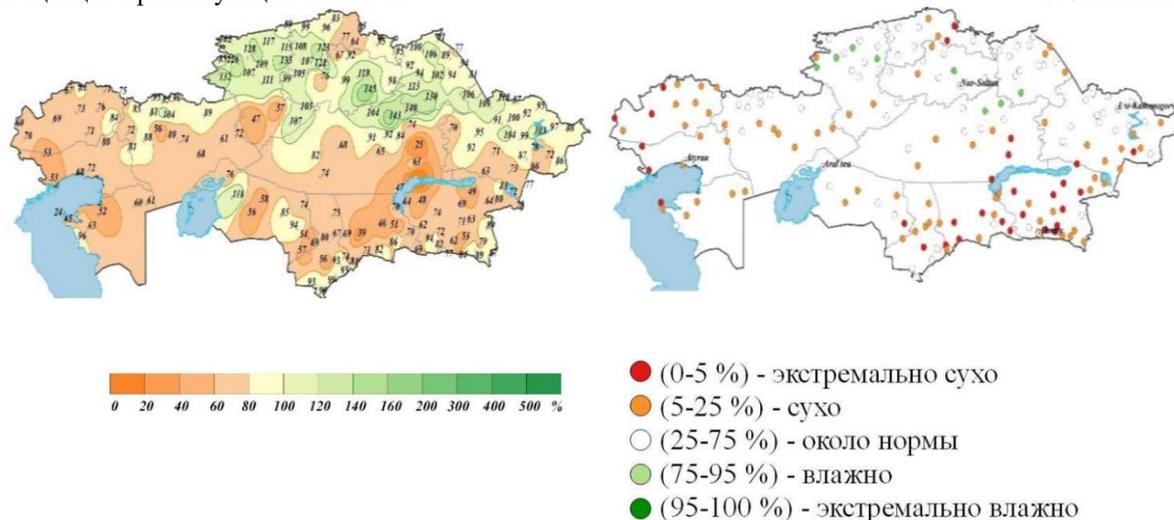


Рисунок 4 – Количество осадков в 2020 г., выраженное в % нормы, а также вероятности неперевышения количества осадков, наблюдавшиеся в 2020 г., рассчитанные за период 1961 – 2020 гг.⁷

1.3 Стихийные бедствия

Согласно закону о гражданской защите: **“чрезвычайные ситуации природного характера** – чрезвычайные ситуации, сложившиеся в результате опасных природных явлений (геофизического, геологического, метеорологического, агрометеорологического, гидрогеологического опасного явления), природных пожаров, эпидемий, поражения сельскохозяйственных растений и лесов болезнями и вредителями”⁸.

К чрезвычайным ситуациям природного характера относятся:

- 1) геофизические явления: землетрясения (произошедшие на территории Республики Казахстан или приграничных (близлежащих) государств);
- 2) геологические опасные явления: оползни, обвалы, осыпи, камнепады, сели, просадка лессовых пород;
- 3) метеорологические явления: сильный ветер (включая шквалы и смерчи), пыльные (песчаные) бури, крупный град, сильный дождь (ливень), сильный снегопад, сильные метели (снежные заносы), сильный гололед, сильный мороз, сильная жара, сильный туман, засуха, заморозки, суховей, лавины;
- 4) гидрологические опасные явления: высокие уровни воды (наводнения) при половодьях, дождевых паводках, заторах и зажорах, ветровых нагонах; низкий уровень воды;
- 5) природные пожары - лесные пожары, пожары степных и лесных массивов, подземные пожары горючих ископаемых;
- 6) инфекционные болезни и отравления: инфекционные заболевания;
- 7) отравления людей: пищевые отравления, лучевые поражения;
- 8) заболевание и гибель животных;
- 9) заболевание и гибель растений;
- 10) происшествия на водоемах.⁹

⁷ РГП «Казгидромет» «Ежегодный бюллетень мониторинга состояния и изменения климата Казахстана: 2020 год» 2021, стр. 45

⁸ Закон РК «О гражданской защите» от 11.04.2014г. Статья 1 < <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1400000188> >

⁹ «Об утверждении Правил осуществления государственного учета чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 8 мая 2015 года Глава 2 < <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010983> >

По данным Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан:
Стихийные бедствия – 2018 год. Чрезвычайные ситуации природного характера **2 023** случаев, пострадало 1 921 человек, 351 человек погибло.¹⁰

Стихийные бедствия – 2019 год. Чрезвычайные ситуации природного характера **1 589** случаев, пострадало 1 057 человек, из них погибло 16 человек.¹¹

Стихийные бедствия – 2020 год.

Чрезвычайные ситуации (ЧС) **природного характера** составило **1 389** случаев, пострадало **1 036** человек, из них погибло **403** человек.¹²

Стихийные бедствия – 2021 год. ЧС **природного характера** зарегистрировано **1 476** случаев, при этом пострадало **783** человека, из них погибло **436** человек.¹³

Данные за 2018-2021 года отображены на рисунке 5.

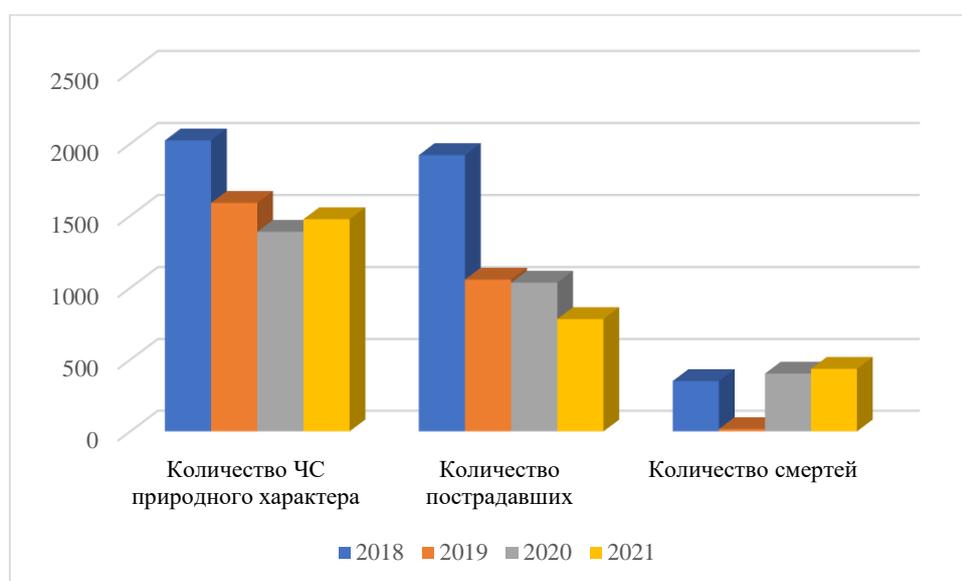


Рисунок 5. Чрезвычайные ситуации природного характера в Республике Казахстане за 2018-2021 года.

¹⁰ Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан «Обзорная информация о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, происшедших на территории республики за 12 месяцев 2018 года» стр 4

¹¹ Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан «Обзорная информация о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, происшедших на территории республики за 12 месяцев 2019 года» стр 4

¹² Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан «Обзорная информация о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, происшедших на территории республики за 12 месяцев 2020 года» стр 3

¹³ Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан «Обзорная информация о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, происшедших на территории республики за 12 месяцев 2021 года» стр 3

2. Адаптация к последствиям изменения климата в Казахстане

Адаптация является важным элементом реагирования человечества на изменение климата. Учитывая масштабы изменения климата и тот факт, что оно затронет многие сферы жизни, необходимо предпринимать необходимые адаптивные меры. Разные сектора экономики и общество в целом должны стать более устойчивыми к воздействию климата.

Согласно статье 312 Экологического кодекса РК: «Адаптация к изменению климата осуществляется в соответствии с настоящим Кодексом и международными договорами Республики Казахстан в области изменения климата и означает процесс предотвращения и снижения потерь и использования выгод, связанных с наблюдаемыми и прогнозируемыми воздействиями изменения климата.»¹⁴

В Республике Казахстан адаптация к последствиям изменения климата осуществляется в следующих сферах государственного управления¹⁵:

- сельское хозяйство;
- водное хозяйство;
- лесное хозяйство;
- гражданская защита.

Предпринятые адаптивные меры к последствиям изменения климата

Лесное хозяйство. Предпринимаются меры по посадке 2 млрд деревьев на землях лесного фонда до 2025 года. (задача №4 национального проекта «Зеленый Казахстан»). Посадка деревьев создаст дополнительные объекты поглощения парниковых газов, а также будет влиять на микроклимат местности.¹⁶

В рамках Боннского вызова Казахстан взял на себя обязательства с 2021 года увеличить объем воспроизводства леса и лесоразведения на 10 000 га ежегодно. В период с 2011 по 2030 годы будут восстановлены и засажены лесом 1,5 млн га.¹⁷

Нет разработанной программы по подбору наиболее подходящих деревьев по их способности депонирования.

В утвержденном Определяемых на национальном уровне вкладах (ОНУВ) от 2016 года отсутствует раздел по адаптации к изменению климата.

Обновленная версия ОНУВ от 2021 года в Казахстане еще не утверждена.

Водное хозяйство.

Согласно классификации ЮНЕП выделяются следующие типологии адаптационных технологий¹⁸:

- Диверсификацию водоснабжения – опреснение воды на западе Казахстана.
- Пополнение запасов подземных вод - в Казахстане не осуществляется.

¹⁴ Экологический кодекс Республики Казахстан, статья 312 - <<https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400> >

¹⁵ Экологический кодекс Республики Казахстан, статья 313 - <<https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400> >

¹⁶ Новостной портал «Власть», «Больше 2 млрд деревьев высадят в Казахстане в течение пяти лет» 2020 <[https://vlast.kz/novosti/41494-bolse-2-mlrd-derevev-vysadat-v-kazahstane-v-techenie-pati-let-tokaev.html](https://vlast.kz/novosti/41494-bolse-2-mlrd-derevev-vysadat-v-kazahstane-v-techenie-pяти-let-tokaev.html) >

¹⁷ Боннский вызов -

<<https://www.bonncallenge.org/sites/default/files/resources/files/%5Bnode%3Anid%5D/20010%20-%20Bonn%20Challenge%20Report%20-%20Russian.pdf> >

¹⁸ ЮНЕП Технологии для адаптации к изменению климата// Водный сектор - 2011. стр 7-8

<<https://unepdtu.org/wp-content/uploads/sites/2/2019/06/8-water-sector-adaptation-russian-proofed-2.pdf> >

- Подготовку к чрезвычайным метеорологическим явлениям (Буровые скважины/Трубчатые колодцы как возможность борьбы с засухой для бытового водоснабжения) - в Казахстане не осуществляется. Колодцы строятся только для обводнения пастбищ. В период 2014 - 2019 годы для обводнения пастбищ построено 5 978 колодцев, при запланированном показателе в 3 633 единицы.¹⁹

- Устойчивость к деградации качества воды (улучшение устойчивости к затоплениям колодцев) - в Казахстане не осуществляется.

- Контроль ливневых вод и их отвод (Сбор дождевых стоков с поверхности земли — небольшие резервуары и микро водосборные бассейны; сбор дождевых осадков с крыш) — в Казахстане не осуществляется.

- Охрана вод и их рациональное использование – производится контроль утечек, обнаружение и ремонт трубопроводов. По итогам 2020 года изношенность сетей водоснабжения составляет 50%, водоотведение 56%.²⁰

Сельское хозяйство.

В данное время в Казахстане меры по адаптации к изменению климата в сфере сельского хозяйства проводятся слабо, в отдаленных регионах не проводится вовсе:

- Отсутствие устойчивого управления пастбищами. Недостаточный уровень знаний фермеров по направлениям: рациональное использование земли и управление фермерскими хозяйствами;

- Отсутствие использования регенеративного сельского хозяйства;

- Недостаточный контроль не санкционируемых отжигов полей, неконтролируемый пал сухой травы на сельскохозяйственных полях, сжигание стерни и другие нарушения. В соответствии с Приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 17 января 2020 года № 7 «Об утверждении Правил рационального использования земель сельскохозяйственного назначения и внесении изменений и дополнения в некоторые приказы Министра сельского хозяйства Республики Казахстан» главы 1, пункта 4, подпункта 8 рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения включает недопущение сжигания пожнивных остатков и побочных продуктов сельскохозяйственных культур на обрабатываемых участках земель сельскохозяйственного назначения.²¹

В целом по предпринимаемым адаптивным мерам в данных секторах Казахстаном осуществляются следующие действия: посадка деревьев в лесном секторе, частичные меры в водном секторе (опреснение, постройка колодцев, ремонт трубопроводов), в секторе сельского хозяйства никакие меры не предпринимаются.

Гражданская защита:

Согласно Обзору ООН о результативности экологической деятельности за 2019 год в Казахстане отсутствует стратегия снижения риска бедствий в соответствии с Сендайской рамочной программой. Наличие стратегии снижения риска бедствий могут помочь Казахстану в выполнении задачи 13.1 целей устойчивого развития (13.1 - Повысить сопротивляемость и способность адаптироваться к опасным климатическим явлениям и стихийным бедствиям во всех странах) повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 г.²²

¹⁹ Национальный доклад по переходу Республики Казахстан к «зеленой экономике» за 2017 - 2019 годы, стр 28

²⁰ Новостной портал LS « В Казахстане потратят сотни миллиардов тенге, чтобы жители не замерзли»

<<https://ism.kz/inzhenernye-seti-kazahstana-sil-no-iznosheny> >

²¹ «Об утверждении Правил рационального использования земель сельскохозяйственного назначения и внесении изменений и дополнения в некоторые приказы Министра сельского хозяйства Республики Казахстан» Глава 1, пункт 4, подпункт 8 < <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000019893> >

²² ООН «Казахстан Обзоры результативности экологической деятельности» 2019, стр37 <https://unece.org/DAM/env/epr/epr_studies/ECE_CEP_185_Rus.pdf >

Список источников:

1. Экологический кодекс Республики Казахстан <<https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400> >
2. Новостной портал «Власть», «Больше 2 млрд деревьев высадят в Казахстане в течение пяти лет» 2020 <<https://vlast.kz/novosti/41494-bolse-2-mlrd-derevev-vysadat-v-kazahstane-v-tecenie-pati-let-tokaev.html> >
3. Боннский вызов - <<https://www.bonnchallenge.org/sites/default/files/resources/files/%5Bnode%3Anid%5D/20010%20-%20Bonn%20Challenge%20Report%20-%20Russian.pdf> >
4. Национальный доклад по переходу Республики Казахстан к «зеленой экономике» за 2017 - 2019 годы, стр28
5. Новостной портал LS « В Казахстане потратят сотни миллиардов тенге, чтобы жители не замерзли» <<https://lsm.kz/inzhenernye-seti-kazahstana-sil-no-iznosheny> >
6. «Об утверждении Правил рационального использования земель сельскохозяйственного назначения и внесении изменений и дополнения в некоторые приказы Министра сельского хозяйства Республики Казахстан» Глава 1, пункт 4, подпункт 8 <<https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000019893> >
7. ЮНЕП Технологии для адаптации к изменению климата// Водный сектор - 2011. стр 7-8 <<https://unepdtu.org/wp-content/uploads/sites/2/2019/06/8-water-sector-adaptation-russian-proofed-2.pdf>>
8. ООН «Казахстан Обзоры результативности экологической деятельности» 2019, стр 37 <https://unece.org/DAM/env/epr/epr_studies/ECE_CEP_185_Rus.pdf >
9. Организация Объединенных Наций «2021 год стал одним из семи самых теплых лет в истории наблюдений» <<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:d6IWG6I23dYJ:https://www.un.org/ru/165523+&cd=4&hl=ru&ct=clnk&gl=kz> >
10. РГП «Казгидромет» «Ежегодный бюллетень мониторинга состояния и изменения климата Казахстана: 2020 год» 2021.
11. Закон РК «О гражданской защите» от 11.04.2014г. Статья 1 <<https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1400000188> >
12. «Об утверждении Правил осуществления государственного учета чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 8 мая 2015 года Глава 2 <<https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010983> >
13. Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан «Обзорная информация о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, происшедших на территории республики за 12 месяцев 2018 года».
14. Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан «Обзорная информация о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, происшедших на территории республики за 12 месяцев 2019 года».
15. Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан «Обзорная информация о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, происшедших на территории республики за 12 месяцев 2020 года».
16. Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан «Обзорная информация о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, происшедших на территории республики за 12 месяцев 2021 года».