

КЛИМАТИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ БАЛХАШ



Фото: Иванков Ю.

Балхаш — город в Карагандинской области Казахстана, расположенный на северном берегу одноимённого озера Балхаш, одного из крупнейших внутренних водоёмов Центральной Азии. Город имеет стратегическое значение благодаря своему промышленному и водному потенциалу, а также климатическим условиям, которые играют важную роль в жизни его жителей и развитии экономики региона.

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Город **Балхаш** находится в зоне резко континентального климата, который характеризуется экстремальными колебаниями температур между сезонами и резкими перепадами в течение суток. Зима в Балхаше холодная и продолжительная, а лето - жаркое и сухое.

Средние температуры: Средняя температура зимой может опускаться **до -10...-15°C**, хотя иногда бывают суровые морозы **до -30°C**. Летом температура достигает **+25...+30°C**, а в жаркие дни может повышаться **до +40°C**. Разница между дневной и ночной температурой также значительна, особенно в весенний и осенний периоды.

Осадки: Количество осадков в Балхаше невелико, так как он расположен в полупустынной зоне. Среднегодовое количество осадков составляет **около 130–150 мм**. Большая часть осадков приходится на весну и осень. Летний период зачастую очень сухой, с длительными засухами, что является серьёзной проблемой для экосистемы и сельского хозяйства региона.

Ветер и солнечная активность: Балхаш подвержен сильным ветрам, особенно в весенний и осенний периоды. Кроме того, регион отличается высокой солнечной активностью, что делает его потенциально подходящим для развития солнечной энергетики.



ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ОЗЕРА БАЛХАШ

Одной из важнейших климатических и экологических особенностей города является его близость к озеру Балхаш — крупному водоему, который имеет важное значение для водоснабжения региона и поддержания его биоразнообразия. Озеро играет значительную роль в промышленности, в частности, в рыбном хозяйстве, а также в обеспечении водными ресурсами металлургического сектора, который является основой экономики города. Вода из озера используется для охлаждения оборудования на Балхашском медеплавильном заводе, что связывает природные условия города с его индустриальной активностью.

УЯЗВИМОСТЬ ГОРОДА БАЛХАША К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА

Климатические изменения уже оказывают влияние на Балхаш и окружающие его экосистемы. Уязвимость города к изменениям климата проявляется в нескольких аспектах:

Обмеление озера Балхаш. Озеро Балхаш сталкивается с угрозой обмеления, вызванной как климатическими, так и антропогенными факторами. Основным источником водоснабжения озера является река Или, а также другие мелкие водотоки, значительная часть которых зависит от таяния ледников в горах Тянь-Шаня и Алтая. Из-за повышения среднегодовой температуры таяние ледников ускоряется, что на короткий срок увеличивает приток воды. Однако в долгосрочной перспективе это приводит к исчерпанию водных ресурсов. Кроме того, антропогенные факторы, такие как чрезмерное водозабор и неконтролируемое использование водных ресурсов для сельского хозяйства и промышленности, усугубляют проблему, ускоряя процесс обмеления.

- ▶ **Проблема испарения:** Из-за повышения температуры увеличивается испарение воды из озера, что в сочетании с сокращением притока воды ведёт к его постепенному усыханию. Это напоминает экологическую катастрофу Аральского моря, и озеро Балхаш может повторить этот трагический сценарий, если климатические изменения и водопользование в регионе не будут контролироваться.
- ▶ **Экосистемные последствия:** Обмеление озера ведет к сокращению биоразнообразия, гибели рыб и других водных организмов. Это ставит под угрозу как экологическую устойчивость региона, так и важные экономические отрасли, такие как рыболовство.

Воздействие на сельское хозяйство. Засушливые условия региона делают сельское хозяйство в окрестностях Балхаша

зависимым от стабильного водоснабжения. Повышение температуры и уменьшение количества осадков усиливают проблему засух, что делает ведение сельского хозяйства менее предсказуемым и более затратным. В регионах, расположенных к югу от Балхаша, наблюдается процесс опустынивания, что ещё больше усиливает зависимость от водных ресурсов озера.

- ▶ **Снижение урожайности:** Изменение климата может привести к снижению продуктивности сельского хозяйства, особенно в растениеводстве и животноводстве. Более частые засухи и повышение температуры оказывают стресс на культуры и пашущиеся земли, что приводит к снижению их урожайности и качества продукции.

Промышленная уязвимость. Балхашский медеплавильный завод, один из крупнейших предприятий региона, зависим от водных ресурсов для своего функционирования. Сокращение уровня воды в озере Балхаш и её ухудшающееся качество создают серьёзные риски для работы предприятия. Это может привести к снижению производительности или необходимости переориентации на более водоэффективные технологии.

Повышение температуры и здоровье населения. Увеличение продолжительности жарких периодов и повышение температуры оказывают негативное воздействие на здоровье населения. Жаркие волны становятся более частыми и продолжительными, что увеличивает риск тепловых ударов, сердечно-сосудистых заболеваний и других проблем, связанных с перегревом. В особенности уязвимыми к этим изменениям являются пожилые люди и дети.

Эрозия почв и опустынивание. Сокращение осадков и увеличение числа жарких дней способствуют усилению эрозии почв. Это может привести к деградации земель, снижению их плодородности и ускорению процесса опустынивания, особенно в степных и полупустынных районах вокруг Балхаша. Ветер, который часто дует в этом регионе, также усиливает процесс эрозии, разнося верхний плодородный слой почвы.

АДАПТАЦИОННЫЕ И МИТИГАЦИОННЫЕ МЕРЫ

Для того чтобы снизить уязвимость Балхаша к изменению климата, необходимы комплексные меры по адаптации и смягчению последствий климатических изменений:

Защита озера Балхаш: Требуется разработка и внедрение стратегий по сохранению водного баланса озера, в том числе посредством регулирования водопользования, модернизации сельскохозяйственных систем и повышения эффективности водопотребления в промышленности.

Зелёные зоны: Создание зелёных насаждений вокруг города может смягчить эффект от экстремальных температур и ветров, улучшить качество воздуха и предотвратить дальнейшую деградацию почв.

Развитие энергоэффективных технологий: Инвестиции в водо- и энергосберегающие технологии на уровне промышленности и бытового сектора помогут снизить давление на местные природные ресурсы.

Устойчивое сельское хозяйство: Введение технологий устойчивого земледелия и управление водными ресурсами в сельском хозяйстве может помочь региону адаптироваться к меняющимся климатическим условиям.