



Финансирование
Европейского Союза

TRANSITION

Ministry of Foreign Affairs of the Czech Republic



**CZECH
AID**

giz

Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Supported by:



Federal Ministry
for Economic Affairs
and Climate Action

IKI

INTERNATIONAL
CLIMATE INITIATIVE



ARNIKA

www.arnika.org



www.ecomuseum.kz

КЛИМАТИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ ТЕМИРТАУ



фото: Кочмарев С.

Темиртау — промышленный город, расположенный в Карагандинской области, известный как центр металлургической промышленности Казахстана. Город имеет важное стратегическое значение, так как на его территории расположен крупнейший металлургический комбинат — «АрселорМиттал Темиртау», который оказывает значительное влияние на экономику Казахстана. Однако, промышленная направленность и особенности климатических условий делают Темиртау уязвимым к изменению климата и требуют пристального внимания для обеспечения устойчивого развития города.



ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ



Темиртау находится в центральной части Казахстана, в степной зоне с резко континентальным климатом. Этот тип климата характеризуется экстремальными колебаниями температур в течение года и резкими изменениями погоды в течение дня. Климат Темиртау имеет несколько особенностей, которые оказывают влияние на жизнь города и его экономическую активность.

Средние температуры: Летние месяцы характеризуются высокими температурами, достигающими **+30°C и выше**. Жаркое лето сопровождается сильной солнечной активностью и сухими ветрами.

Зимой температура может опускаться **до -25°C и ниже**, что делает зимний период холодным и продолжительным.

Осадки: Темиртау получает в среднем **около 250-300 мм** осадков в год, что делает этот регион относительно засушливым. Большая часть осадков приходится на весенний и осенний периоды, тогда как лето обычно сухое. Недостаток осадков особенно ощутим в летний сезон, что приводит к засушливым условиям и дефициту влаги.

Ветер и солнечная активность: Из-за открытых степных пространств город часто подвергается воздействию сильных ветров, особенно зимой и весной, что создает дополнительные сложности для городской инфраструктуры и промышленности. Ветер также усиливает процессы эрозии почвы в окрестностях города. Темиртау получает значительное количество солнечных дней в году, что открывает перспективы для развития солнечной энергетики, но также увеличивает риск теплового стресса для жителей в летний период.

ПРОМЫШЛЕННОЕ ВЛИЯНИЕ НА КЛИМАТ И ЭКОЛОГИЮ

Темиртау является центром металлургической промышленности Казахстана, и именно это делает его одним из крупнейших источников выбросов парниковых газов в стране. Заводы и предприятия, такие как «АрселорМиттал Темиртау», активно потребляют энергию и природные ресурсы, выбрасывая в атмосферу значительные объемы загрязняющих веществ. Это усиливает экологические и климатические проблемы региона.

Выбросы парниковых газов: Металлургическое производство является энергоемким и одним из крупнейших источников выбросов углекислого газа (CO_2) и других парниковых газов, которые способствуют глобальному потеплению. Основные выбросы приходится на использование угля и других ископаемых видов топлива в производственных процессах.

Качество воздуха: Загрязнение воздуха в Темиртау — одна из самых острых экологических проблем. Помимо CO_2 , в атмосферу попадают пыль, диоксид серы (SO_2), оксиды азота (NO_x) и другие вредные вещества, которые ухудшают качество воздуха и влияют на здоровье жителей города. В зимний период, когда повышенное потребление энергии усиливает выбросы от предприятий и систем отопления, загрязнение воздуха становится особенно заметным.

Воздействие на водные ресурсы: Потребление воды металлургическими предприятиями также оказывает давление на местные водные ресурсы. Для охлаждения оборудования и других технологических процессов требуется значительное количество воды, что делает город зависимым от устойчивого водоснабжения. Сокращение водных ресурсов из-за изменения климата может поставить под угрозу производство и усилить конфликт между промышленными и бытовыми нуждами в воде.

УЯЗВИМОСТЬ ГОРОДА ТЕМИРТАУ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА

Темиртау, как и многие промышленные города Казахстана, сталкивается с возрастающей уязвимостью к изменению климата. Несколько факторов усиливают эту уязвимость.

Экстремальные температуры и их влияние на население и инфраструктуру. Изменение климата уже проявляется в более частых и экстремальных температурах. В летние месяцы жара становится всё более интенсивной и продолжительной, что создает риск теплового стресса для населения, особенно для уязвимых групп, таких как пожилые люди, дети и люди с хроническими заболеваниями. Это также увеличивает нагрузку на системы энергоснабжения, так как использование кондиционеров и других охлаждающих устройств возрастает.

Зимой холодные температуры могут усугубляться, что требует больших затрат на отопление. Металлургическая промышленность, зависящая от стабильного энергоснабжения, также сталкивается с трудностями при резких температурных колебаниях, что может привести к авариям и снижению производительности.

Промышленные выбросы и изменение климата. С одной стороны, промышленность в Темиртау является источником загрязнения и выбросов парниковых газов, с другой стороны, она также уязвима к изменению климата. Технологические процессы металлургической промышленности требуют больших энергетических затрат, а изменение климата может привести к нестабильности энергоснабжения. Это создаёт риск остановки производств и вынуждает предприятия инвестировать в модернизацию и переход к более чистым технологиям.

**Качество воздуха и
здоровье населения.**
С ухудшением
климатических условий
качество воздуха в городе
может ещё больше
снизиться.



Жители Темиртау уже страдают от высокого уровня загрязнения воздуха, и изменение климата, сопровождающееся увеличением числа жарких дней и сокращением осадков, может усугубить проблему. Ухудшение качества воздуха приводит к увеличению числа заболеваний дыхательных путей, сердечно-сосудистых болезней и другим проблемам со здоровьем.

Засухи и дефицит воды. Ожидается, что изменение климата приведет к увеличению частоты засух в Центральном Казахстане, в том числе в районе Темиртау. Это усугубляет проблему недостатка воды для городских нужд и промышленности. Сокращение доступности воды может замедлить развитие региона и негативно сказаться на работе предприятий, зависящих от стабильного водоснабжения.

Кроме того, водоёмы региона подвержены риску загрязнения промышленными отходами, что усугубляет проблему доступа к чистой питьевой воде и ставит под угрозу здоровье населения.

Эрозия почв и опустынивание. Регион вокруг Темиртау подвержен эрозии почв, особенно в условиях засушливого климата и сильных ветров. Опустынивание становится реальной угрозой для сельскохозяйственных земель в окрестностях города, что ограничивает возможности для развития аграрного сектора и способствует деградации ландшафта.

АДАПТАЦИОННЫЕ И МИТИГАЦИОННЫЕ МЕРЫ

Чтобы справиться с последствиями изменения климата и минимизировать уязвимость города, необходимы следующие меры:

Модернизация промышленных предприятий. Ключевая задача для Темиртау — это снижение выбросов парниковых газов и загрязняющих веществ, исходящих от металлургических и других промышленных предприятий. Инвестиции в новые технологии, которые позволяют сократить потребление энергии и выбросы, могут не только улучшить экологическую ситуацию, но и снизить зависимость от ископаемых видов топлива.

Повышение энергоэффективности. Повышение энергоэффективности как в промышленности, так и в быту — важный шаг к снижению климатической уязвимости города. Внедрение энергосберегающих технологий, модернизация систем отопления и охлаждения, а также переход на возобновляемые источники энергии, такие как солнечная и ветровая, помогут снизить зависимость от угля и улучшить качество воздуха.

Защита и управление водными ресурсами. Учитывая проблему вододефицита, необходимы меры по эффективному управлению водными ресурсами. Это включает в себя модернизацию систем водоснабжения, снижение потерь воды, переработку промышленных стоков и внедрение технологий для сокращения потребления воды в промышленности и быту.

Развитие мониторинга и планирования адаптационных мер. Для эффективного управления климатической уязвимостью требуется система мониторинга климатических изменений и их воздействия на город. Необходимо внедрение долгосрочных стратегий



Зелёные насаждения и защита почв. Создание зелёных зон вокруг города может помочь в борьбе с эрозией почв и улучшить микроклимат. Зелёные насаждения уменьшают воздействие экстремальных температур, смягчают силу ветров и помогают бороться с загрязнением воздуха.