

Лекция 12

Тема: Метели в Казахстане.

Цель: Изучить особенности распределения метелей на территории Казахстана в разные сезоны года.

Краткое содержание лекции:

Изучение метелей безусловно представляет большой научный и практический интерес. Метели вызывают перенос снега из одного района в другой, уплотняют его, что обуславливает неравномерное распределение водных ресурсов снежного покрова по территории и неодинаковое промерзание почвы. Кроме того, метели способствуют образованию сильных заносов, срывающих работу авиации, нарушающих нормальную работу железнодорожного и других видов транспорта. Сильные бураны часто являются причиной нарушения телеграфной и телефонной связи, вызывают иногда массовую гибель скота, выпасающегося зимой в условиях отгона. За исключением поземка, метели обычно значительно понижают дальность видимости, в некоторых случаях даже до нескольких метров.

Метели представляют собой явление переноса снега ветром над земной поверхностью, причем этот перенос иногда сочетается со снегопадами. Из метелевых явлений особо выделяется поземок – перенос снега вблизи земной поверхности на небольшой высоте.

Поземки наблюдаются при антициклональной погоде, в то время как другие виды метелей (общая и низовая) – в условиях циклонической погоды. Ввиду этого поземки выделены в самостоятельную группу и рассматриваются отдельно от общей и низовой метелей. Последние, наоборот, объединены в одну группу и в последующем рассматриваются под общим для них термином «метель», поскольку условия их образования одинаковые.

Среднее число дней с метелью за год в различных районах Казахстана неодинаково, но в общем закономерно убывает с севера на юг.

Продолжительная снежная и суровая зима в сочетании со значительными скоростями ветра способствует наибольшему развитию метелевой деятельности на севере Казахстана, где в среднем за зиму отмечается от 25 до 40 дней с метелью.

К числу районов со слаборазвитой метелевой деятельностью относятся южные области Казахстана. В районах, расположенных южнее 45-46° широты, среднее число дней с метелью за сезон колеблется от 1 до 5. Еще реже (до 8 случаев в 10 лет) метели отмечаются на крайнем юге Казахстана, в районе между Джамбулом и Алматы. Исключением в данном случае являются отдельные горные перевалы с сильными местными ветрами. Редко наблюдаются метели также в районе верхнего течения р. Иле в районе г. Джаркента.

Наряду с этим в слабOMETелевой зоне южной части Казахстана, для которой, как правило, характерны слабые ветры, выделяются районы с повышенной повторяемостью метелей: Ачисай (11 дней с метелями за сезон), Тюлькубас (12), Чок-пак (18), Кордайский пере-вал (14), Джунгарские Ворота (Тахты, 23), Мын-Джилки (Заилийский Алатау, 16).

В зависимости от устойчивости, продолжительности, снежности и ветрового режима зимы число дней с метелью в отдельные годы может изменяться в больших пределах. Так, в сильнометелевые зимы на большей части Северного Казахстана число их возрастает до 40-60, а в районах повышенной метелевой деятельности даже до 80-100 за сезон. В южных областях республики число дней с метелью может достигать максимально 5-10, а на крайнем юге 1-4 за зиму.

В то же время повсеместно в Казахстане наблюдаются зимы с небольшим числом метелей. Так, на большей части Северного Казахстана в эти годы отмечается всего лишь 5-10 дней с метелью. Однако в некоторых районах, как, например Акмолинск, даже в годы

минимума метелей наблюдается повышенное по сравнению с соседними районами число дней с метелью.

Период с метелями на севере Казахстана длится в основном в течение 5-6 месяцев (ноябрь–апрель). В годы с повышенной метелевой деятельностью число дней с метелью может составить 40-60 % от общего числа дней периода. В южных областях Казахстана, где зимы непродолжительны и малоснежны, период с метелями значительно сокращается. Здесь 20-50 %, а на крайнем юге республики 60–75 % всех зим бывает без метелей.

Метели в северных областях Казахстана наблюдаются в холодное время года в период с октября по май, причем в октябре они бывают редко, а в мае еще реже – один случай в 10 лет. Как очень редкое исключение метель возможна и в сентябре (Акмолинск, 1/IX 1955 г.).

Период с метелями к югу естественно сокращается. Метели здесь отмечаются позднее и раньше прекращаются. Исключением в данном случае являются предгорные районы, где метели возможны, хотя и редко, в мае (Тюлькубас, 1/V 1932 г. и Алматы, 12/V 1957 г.).

Для большинства районов Казахстана январь и февраль характеризуются наибольшим за зиму числом дней с метелью. Значительна также повторяемость их и в декабре, а в северных областях в марте.

В зависимости от широты и особенностей местности среднее число дней с метелью в месяц их сезонного максимума колеблется по районам Казахстана в достаточно больших пределах.

Пространственное распределение числа дней с метелью в месяц наибольшей их повторяемости имеет большое сходство с характером распределения их в целом за сезон. В данном случае типично общее убывание числа дней с метелью с севера на юг (от 10-11 до 0,1-0,5 в месяц) с наибольшей повторяемостью в районе Мугоджарских гор (8-12) и в зоне между Семипалатинском и оз. Зайсан (8-15).

На большей части Казахстана в наиболее метелевые месяцы отмечается в среднем 2-8 дней с метелью. В южных областях метели даже в месяцы их максимума наблюдаются не ежегодно – 1-5 случаев в 10 лет.

В исключительно метелевые годы наибольшее число дней с метелью в северных областях Казахстана в период их годового максимума возрастает иногда до 20-25, а в районе Жангиз-Тобе даже до 27 в месяц.

На юге республики, где зимы короче, мягче и малоснежнее, а скорости ветра более умеренные, чем на севере, число дней с метелью в отдельные годы обычно не превышает 3-5 и очень редко 14 дней в месяц.

Наряду с этим и в северных областях в любой из зимних месяцев метелей может не быть. Даже в месяцы наибольшего их проявления возможно полное отсутствие метелей, что бывает очень редко (один раз в 20 лет). На юге республики вероятность того, что в отдельные зимние месяцы не бывает метелей, большая – 80-95 % всех зим.

Общий характер распределения по Казахстану продолжительности метелей в значительной степени сходен с территориальным распределением их повторяемости. Средняя суммарная за год продолжительность метелей закономерно убывает с севера (300-450 часов) на юг Казахстана (1-5 часов).

В Казахстане особенно выделяются несколько очагов с большей продолжительностью метелей. Естественно, что эти очаги территориально совпадают с районами максимального их проявления.

Продолжительность метелей так же изменчива во времени, как и число дней с метелью. В особо метелевые годы продолжительность метелей может превышать средние ее значения в 2-3 раза, достигая в районах наибольшего их проявления 1000-1300 часов. Наоборот, в годы со слабым проявлением явлений метелей продолжительность их снижается относительно средней примерно во столько же раз. В самых южных окраинах республики, за исключением горных районов, продолжительность метелей в отдельные годы изменяется от 0 до 5-15 часов.

Если выразить как среднюю многолетнюю продолжительность метелей за зиму, так и наибольшую продолжительность за отдельный год в процентах относительно общего числа часов всего метелевого периода, то для различных климатических зон Казахстана выявляются определенные значения. Так, в северной части Казахстана, в районах наибольшего проявления метелей, средняя многолетняя их продолжительность за сезон составляет 10-20 % общей продолжительности метелевого периода, а в годы максимума возрастает до 20-35 %. Наоборот, в южных районах республики, за исключением районов с большой повторяемостью метелей, продолжительность невелика и составляет в среднем 1-2 %, а в годы наибольшего проявления метелей около 5 %.

Для месяцев с наибольшей частотой метелей свойственна и наибольшая их продолжительность.

В районах с наиболее значительной метелевой деятельностью продолжительность метелей составляет 15-25 % общей продолжительности метелей за месяц, а в годы максимума их до 50 % и более.

К числу важных характеристик режима метелей следует также отнести среднюю суточную их продолжительность, полученную путем деления продолжительности метелей на число их за зиму (табл. 134). На большей части Северного Казахстана средняя суточная продолжительность метели в день ее проявления равна 5-8 часам, в районах, подверженных наибольшей метелевой деятельности, – 10-12 часам.

В южных областях республики средняя суточная продолжительность метели колеблется большей частью в пределах 1-3 часов. Исключение составляют районы с повышенной для условий юга Казахстана частотой метелей, где средняя продолжительность их в день с метелью возрастает до 7-8 часов.

Особый интерес представляют данные о максимальной продолжительности метелей.

В зависимости от интенсивности и устойчивости метелеобразующего процесса предельно большая продолжительность метели в северной части Казахстана достигает 2,5-4 дней, а в районе Жангиз-Тобе даже более 5 суток подряд. Столь устойчивые по продолжительности метели обычно обуславливаются прохождением серии циклонических возмущений.

Метели, будучи связанными с усилением скорости ветра днем, естественно несколько чаще наблюдаются в дневные часы, чем в ночные. Так, продолжительность метелей в дневное время суток (от 6 до 18 часов) составляет в различных районах Казахстана 51-60 %, а в ночное – 40-49 %.

Рекомендуемая литература:

1. Утешев. А.С. Климат Казахстана. – Л.: Гидрометеиздат. – 1959. – 360 с.
2. The Third–Sixth National Communication of the Republic of Kazakhstan to the UN Framework Convention on Climate Change. – Astana: Forma Plus. – 2013. – 265 p.
3. Вилесов Е. Н. Климатические условия города Алматы. – Алматы: ЛЕМ. – 2010. – 96 с.
4. Ахметжанов Х. А., Швер Ц. А. Климат Алматы. – Л.: Гидрометеиздат. – 1985. – 179 с.
5. National human development. Report 2008. Climate change and its impact on Kazakhstan's human development. – Astana: Agroizdat. – 2008. – 129 p.