

Атмосферные фронты

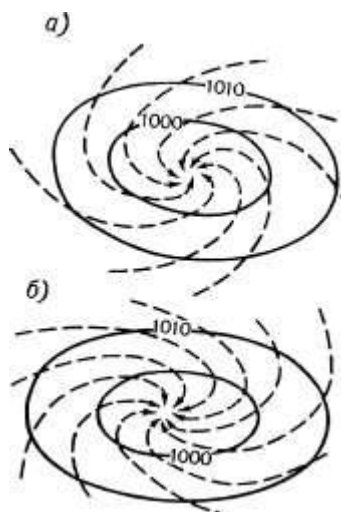


Атмосферные фронты
узкая переходная зона между
соседними воздушными массами,
которая характеризуется резкими
изменениями метеорологических
величин.



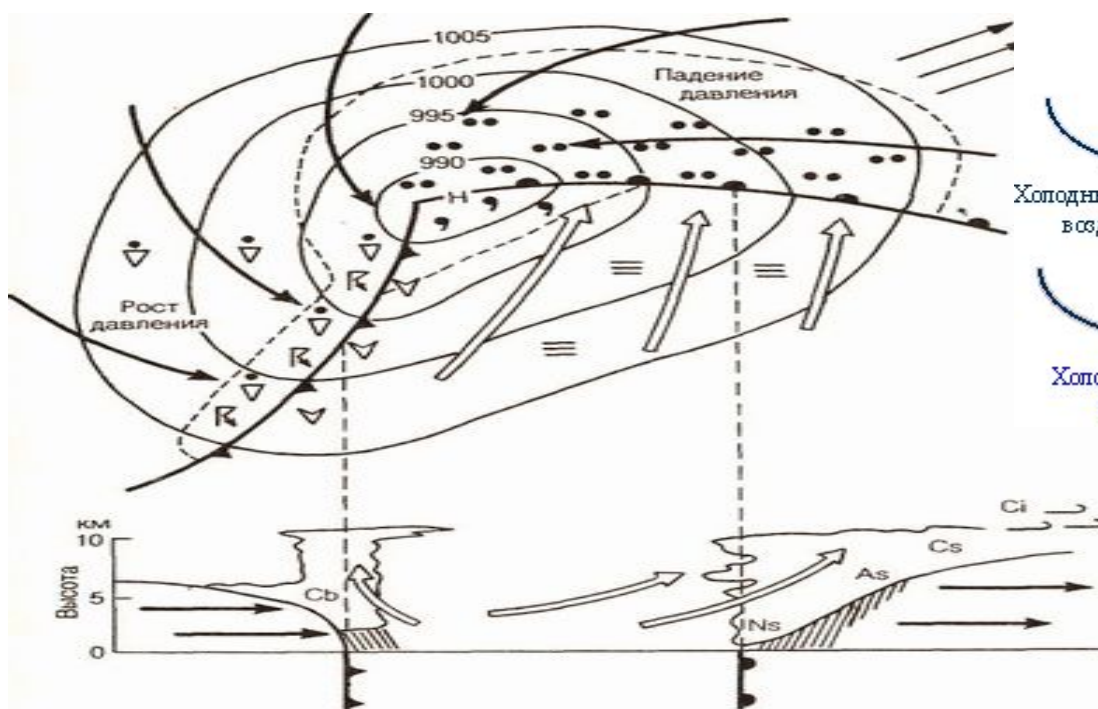
**Для возникновения фронта
необходима
сходимость воздушных течений.**

**Поэтому Фронты возникают
в областях пониженного давления,
то есть в ложбинах и циклонах**



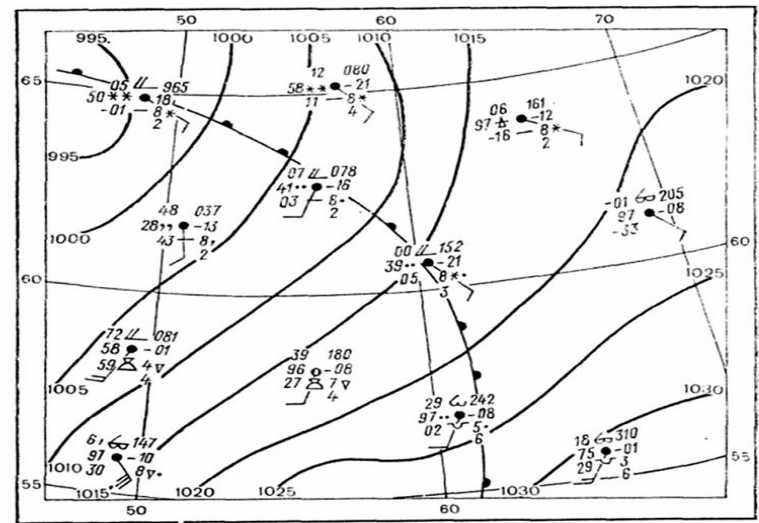
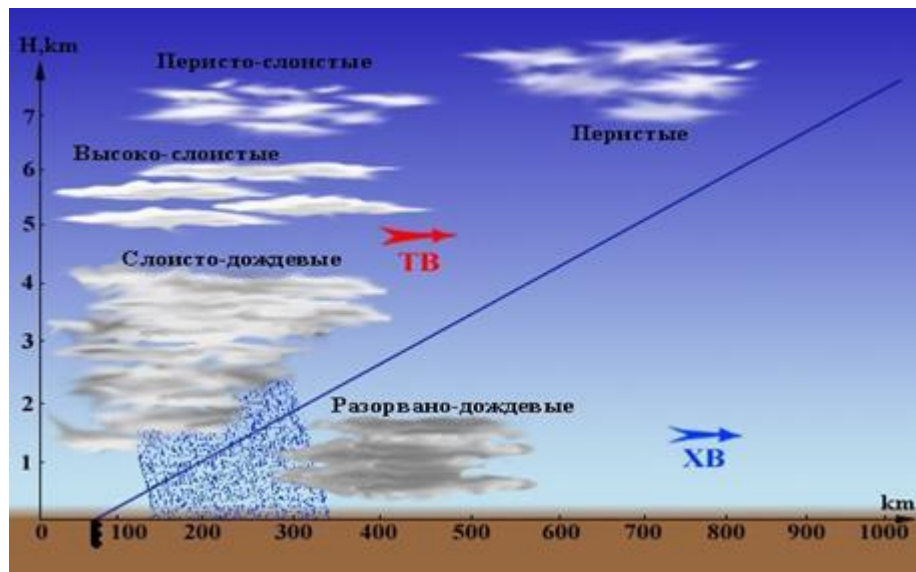
Фронты: основные, сомкнутые (фронты окклюзии), вторичные

- основные (теплый и холодный)



Теплый фронт

- Градиент температуры
- Ветер
- Барическая тенденция
- Облачность и Явления погоды

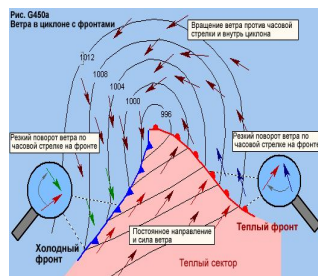


Признаки фронта на приземной карте

Для проведения фронтов на приземной карте можно выделить следующие признаки.

Для теплого и холодного атмосферного фронта.

- **Контраст температуры воздуха.** Хорошо выраженные фронты проводят при контрасте температуры воздуха от 5 С.
- **Фронты лежат в ложбинах.**
- **Ветер.** В зоне фронта наблюдается поворот ветра по часовой стрелке. Например, для холодного фронта может быть типичным смена направления ветра с южных направлений на северо-западные. Для теплого фронта (с восточных, юго-восточных на южные) Также в области фронта наблюдается сходимость ветровых ПОТОКОВ.



- **Барическая тенденция.** Перед теплым фронтом наблюдается **ПАДЕНИЕ** давления. За холодным – **РОСТ**. Этот признак на карте определяют по зонам максимального падения и максимального роста давления за последние 3 часа.
- **-Погодные особенности** характерные для различных видов фронтов.



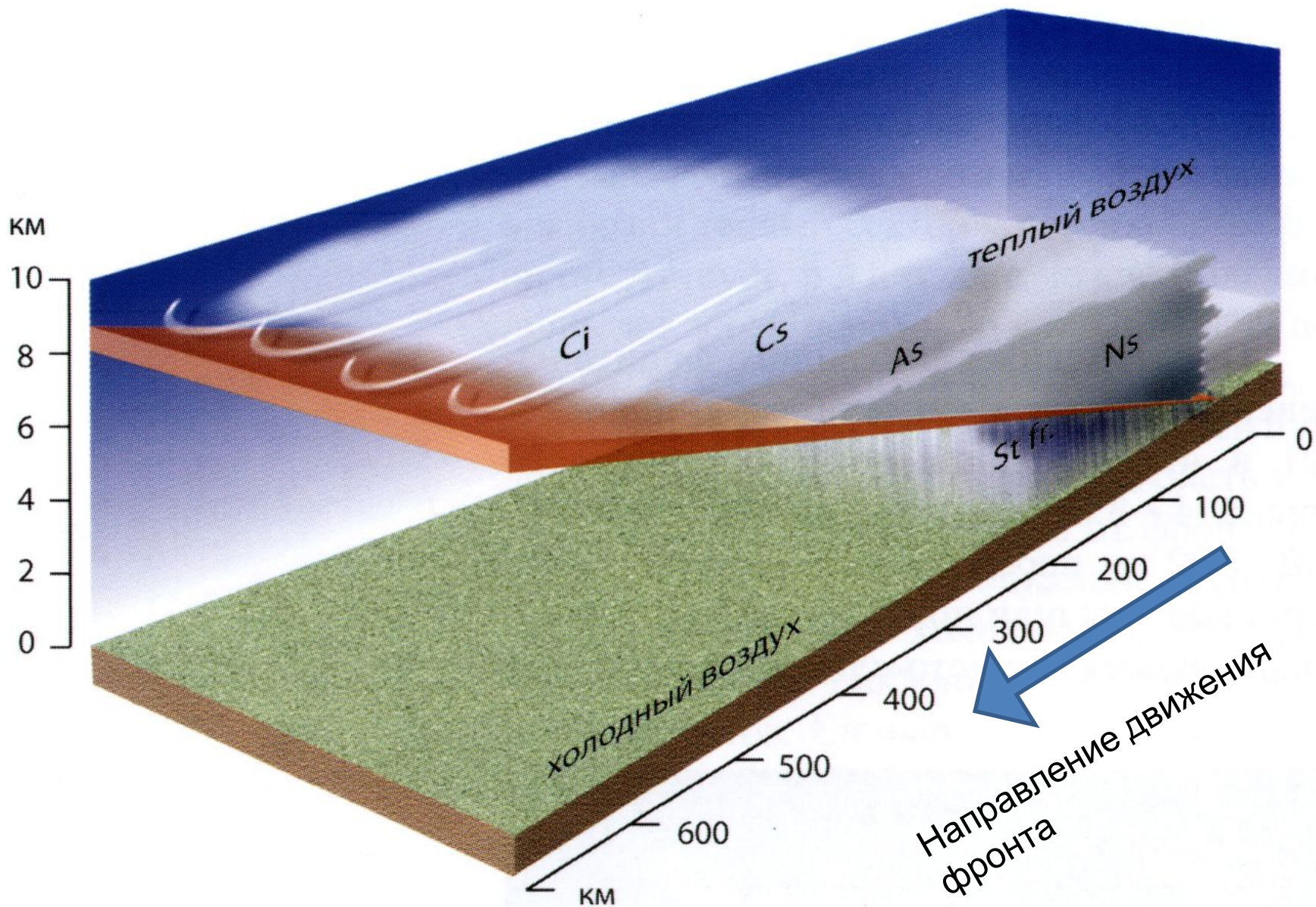
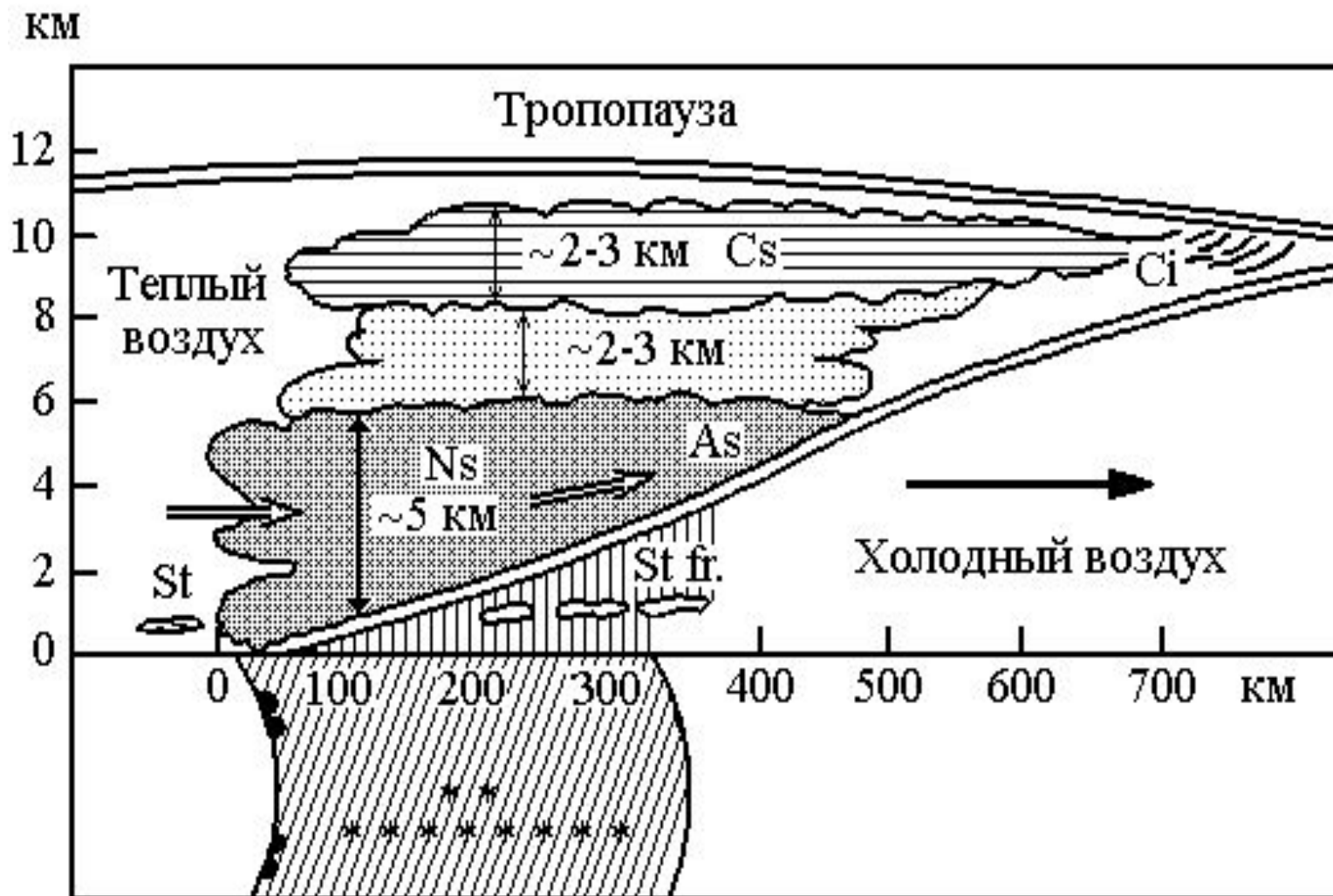


Схема облачной системы теплого фронта.

Вертикальный разрез теплого фронта



Погода теплого фронта

Метеовеличины Явления	Расстояние до приземной линии фронта (км) и время до ее прихода (часы)				
	600 (17 час)	500 (14 час)	400 (11 час)	300 -100 (8 – 3 час)	Фронт
Ветер	В	ЮВ	ЮВ	Ю-ЮВ	Ю
Облачность	Сi	Сs	As	As-Ns	Ns, Cb
Осадки	–	–	Морось	Морось Обложные	Обложные Ливневые
Явления	–	Гало Венцы	Снижение видимости	Фронтальный туман	Гроза

Внимание! Гроза, Сb и ливень – частный случай!

Перистые когтевидные облака, Ci unc.

Cirrus uncinus



(17 часов до фронта)



Перисто-слоистые облака, Cs (14 часов до фронта)



Высоко-слоистые облака, As (11 часов до фронта)

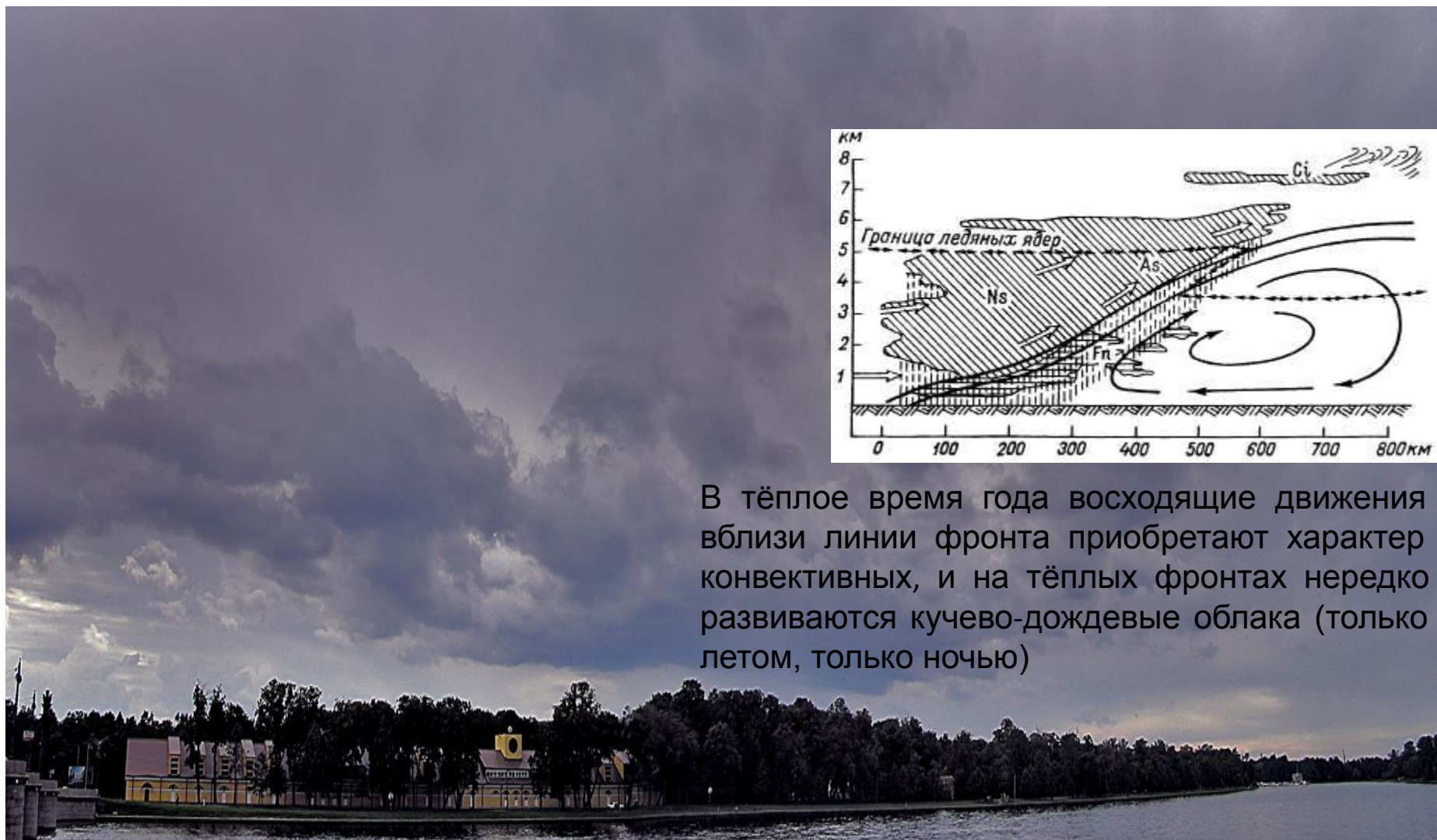


При наблюдениях слоистой формы облаков на небе на наличие As днем укажет отсутствие теней на земле. Если тени присутствуют, то на небе либо St, либо Cs.

Слоисто-дождевые, Ns. **Зима** (8-3 часа до фронта)



Слоисто-дождевые облака, Ns. **Лето**

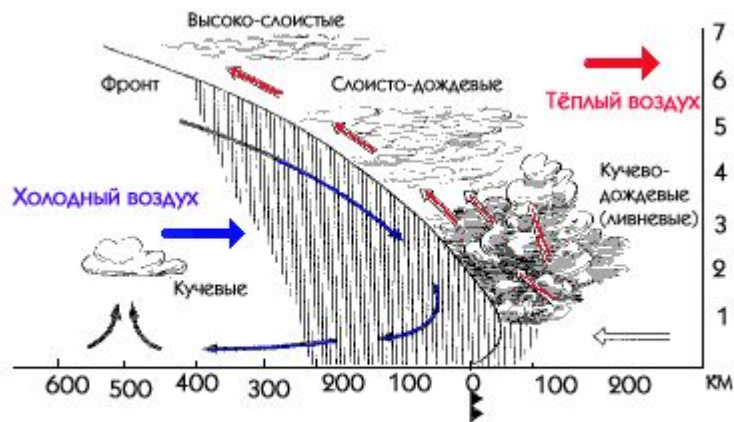


В тёплое время года восходящие движения вблизи линии фронта приобретают характер конвективных, и на тёплых фронтах нередко развиваются кучево-дождевые облака (только летом, только ночью)

Холодный фронт

- Градиент температуры
- Ветер
- Барическая тенденция
- Облачность и Явления погоды

холодный фронт



Холодный фронт 1-го рода

МЕДЛЕННЫЙ 1 рода

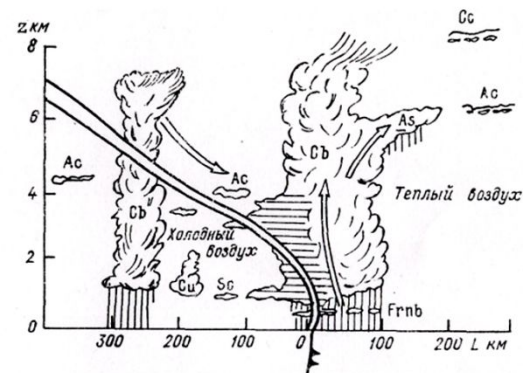
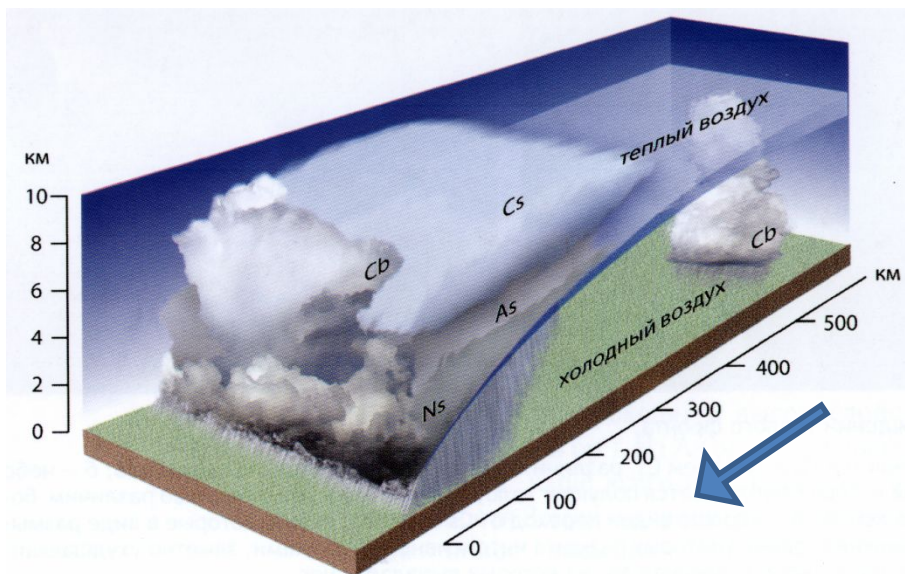
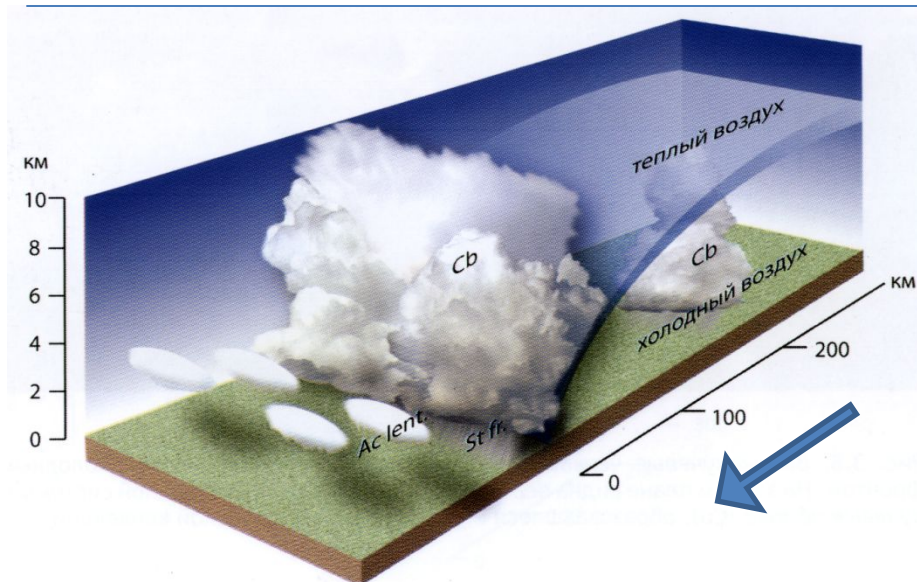


Рис. 11.17. Облачная система быстро смещающегося холодного фронта.

Быстрый 2 рода



холодный фронт **1 рода**, медленно
сдвигающийся (около 30 км/час,
характерен для центральных
областей циклона),



холодный фронт **2 рода**, быстро
сдвигающийся (около 50 км/час,
характерен для периферийных
областей циклона).

Погода холодного фронта 1 рода, *медленно смещающегося*

Метеовеличины Явления	Расстояние до приземной линии фронта (в км)			
	100 (3 часа до фронта)	Фронт	- 100	-200
Ветер	Ю-ЮЗ (5-7 м/с)	Ю-ЮЗ с переходом на СЗ-С	СЗ-С (12-15, иногда до 25 м/с)	С (10-15 м/с)
Облачность	Cs	Ns Cb (лето)	Ns-As	As, Sc
Осадки	-	Обложные Ливневые(лето)	Обложные	Морось
Явления	-	Гроза (лето)	-	-



Первый снег за холодным фронтом

В.Д.Поленов. Ранний снег. 1891.



Погода холодного фронта 2 рода, *быстро смещающегося*

Метеовеличины Явления	Расстояние до приземной линии фронта (в км)			
	200 (2-3 часа до фронта)	Фронт	- 100	-200
Ветер	ЮЗ 5-7 м/с	15 – 20, до 30 м/с	СЗ 15, иногда до 20 м/с	С 10-12 м/с
Облачность	Ac lent	Cb, мощные Ns (зима)	Ac, Frst	Cb, вторичный холодный фронт
Осадки	-	Ливень, снежные заряды	-	Ливень, снежные заряды
Явления	-	Гроза, град, шквал	-	Гроза, шквал

Высоко-кучевые чечевицеобразные облака, Ac lenticularis



Облака шквального ворота



Кучево-дождевые облака холодного
фронта 2 рода. И.И.Левитан. Над вечным покоем. 1894.



ФРОНТ

ОККЛЮЗИЯ – процесс смыкания теплого и холодного фронтов, начинающийся от центра циклона и распространяющийся к его периферии.

В процессе окклюдирования **теплый** воздух вытесняется в верхние слои атмосферы, теплый сектор циклона постепенно исчезает, и весь циклон заполняется **холодным** воздухом. Информация о фронтах окклюзии в лекции «Видоизмененные фронты»

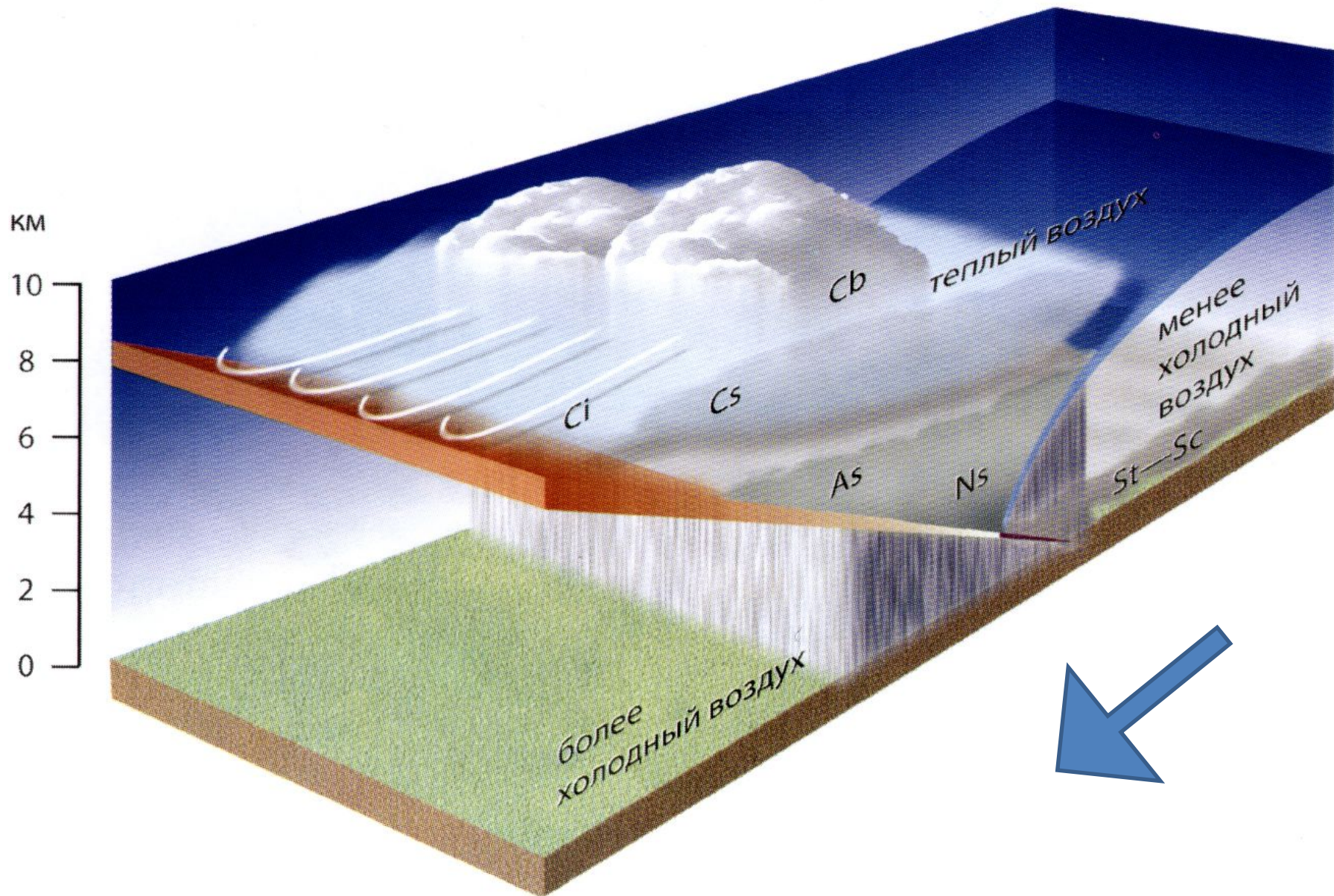


Схема облачной системы фронта окклюзии по типу теплого фронта

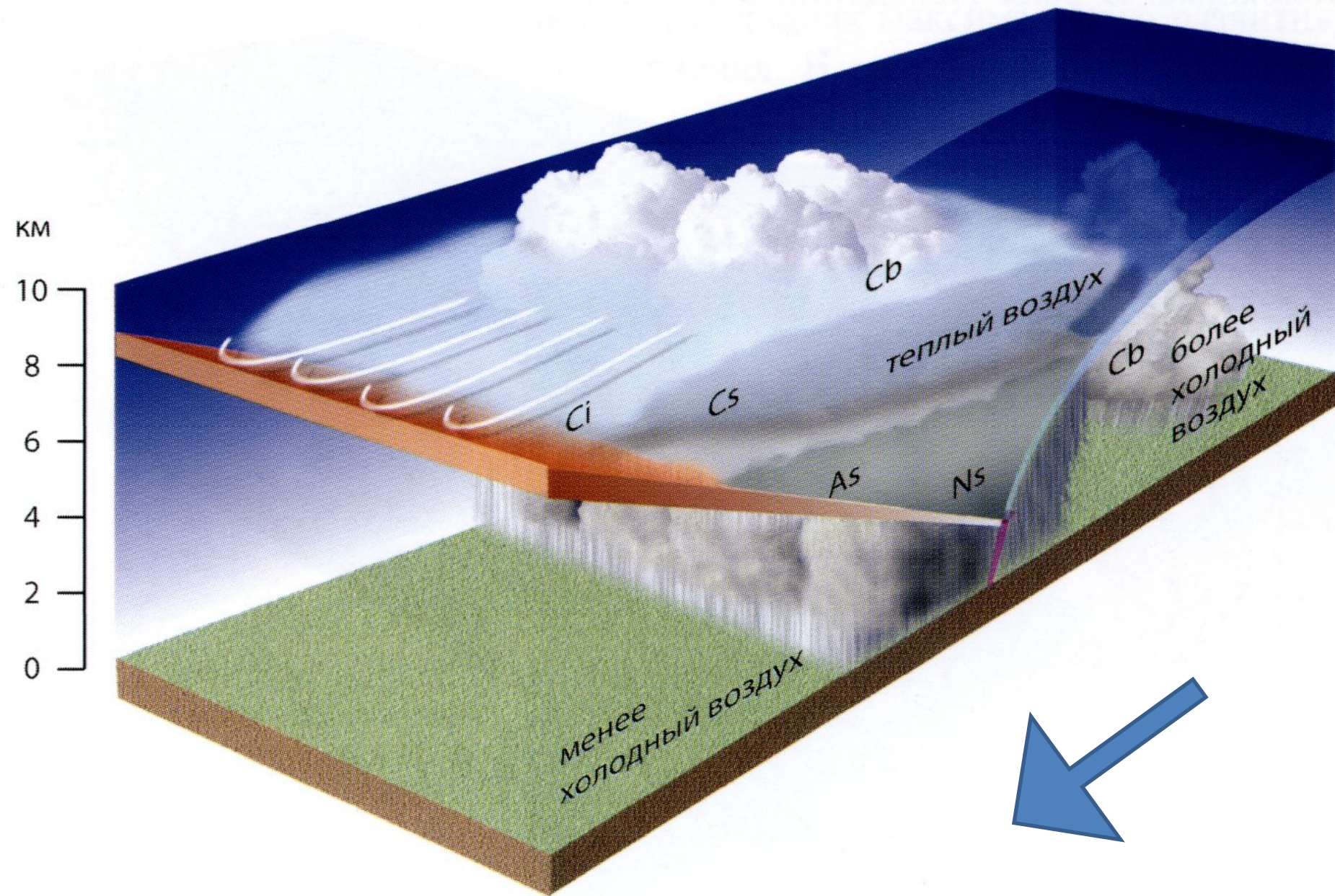


Схема облачной системы фронта окклюзии по типу холодного фронта

