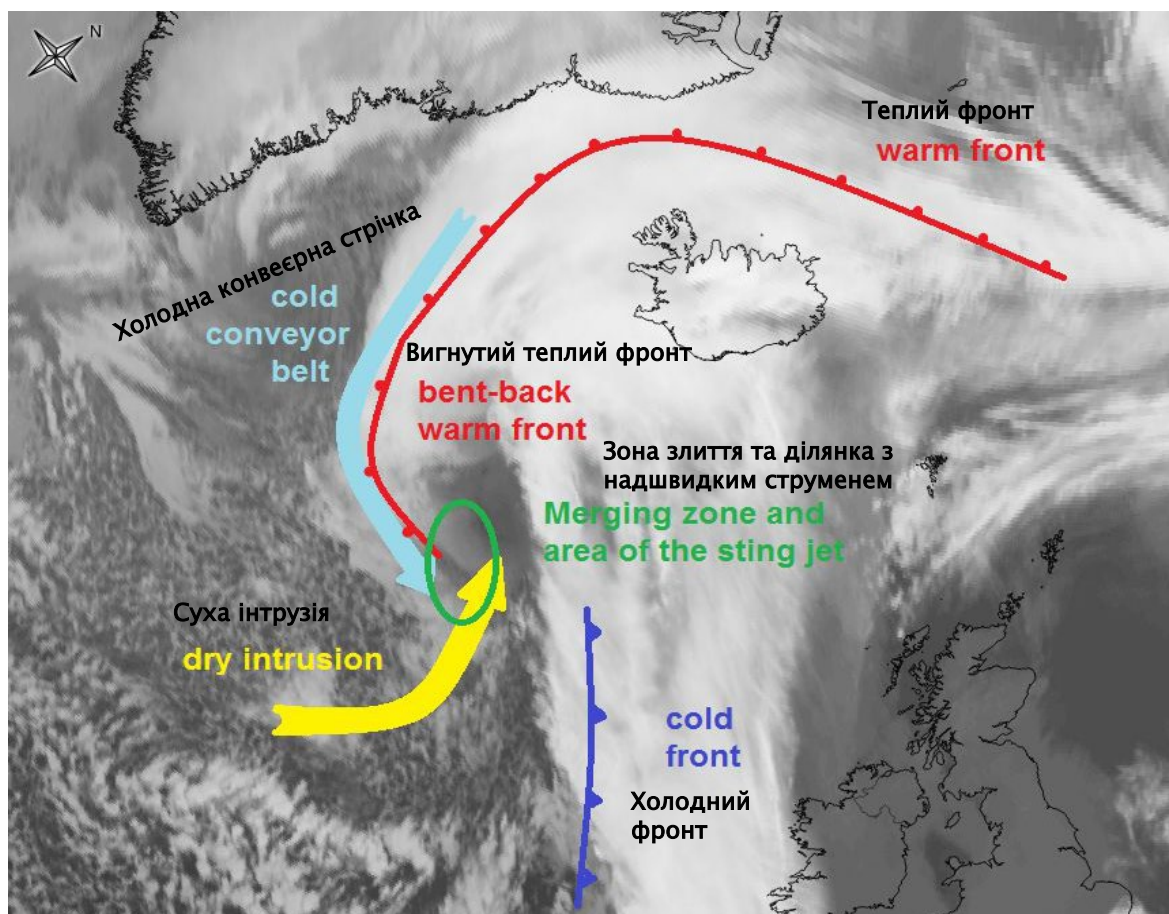


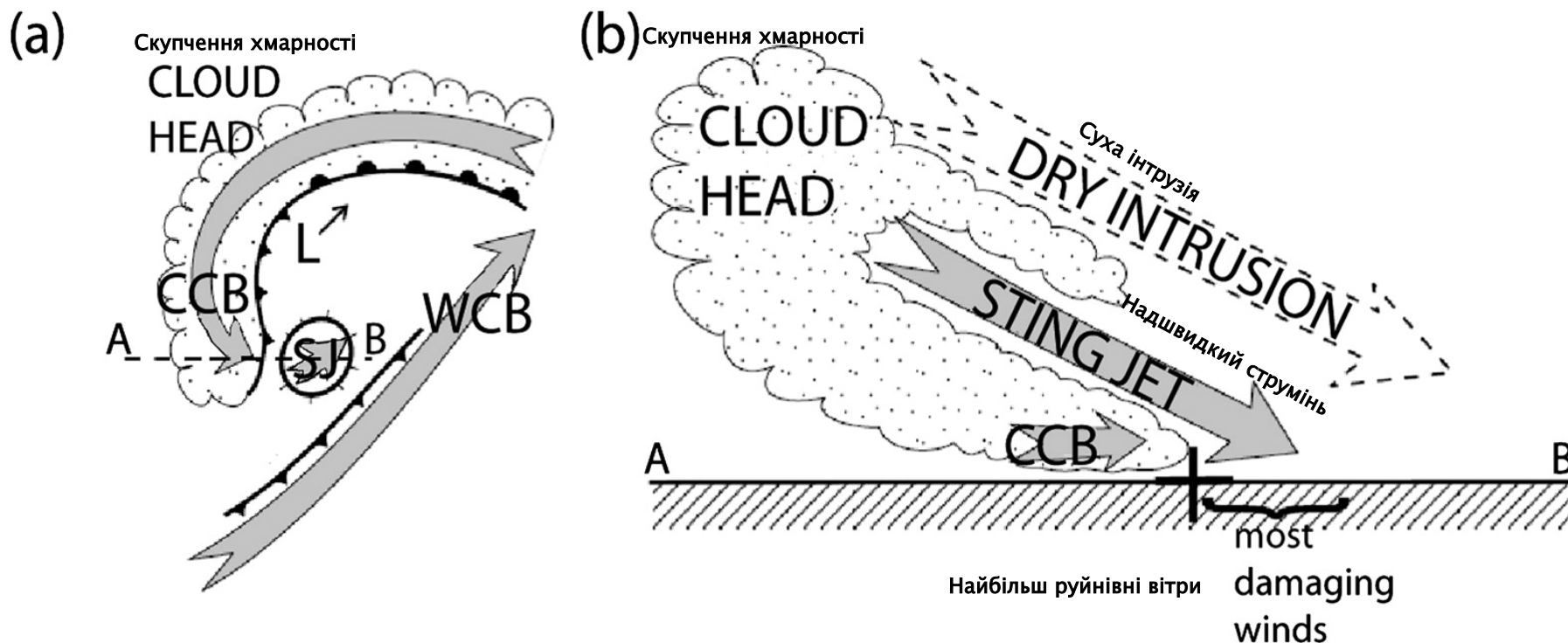
Надшвидкий Струмінь – The Sting Jet

Надшвидкі струмені (такий вид струменів ще називають **Стінг Джет**) – це зони з високими максимумами швидкості вітру, що опускаються приблизно від 700 гПа до приземного рівня. Вони орієнтовані в напрямку до екватору, в центрі улоговини та в кінці зігнутого назад теплого фронту (див. схему їх розташування нижче). Надшвидкі струмені не спостерігаються виключно з циклонами Шапіро–Кейзера, але вони часто пов'язані з ними. Однією з гіпотез утворення струменів є те, що коли холодна конвеєрна стрічка, яка обертається навколо теплового ядра циклону, зливається з сухою інтрузією, дрібні частинки хмарної вологи з південного краю теплового фронту, зігнутого назад, випаровуються в сухому повітрі. Таким чином, відбувається процес охолодження навколишнього повітря. Цей процес охолодження призводить до дестабілізації, що збільшує вертикальний перенос імпульсу вниз до поверхні. Це і є надшвидкий струмінь або так званий стінг джет.



Схематично показано зону злиття зігнутого теплового фронту з сухою інтрузією. Зображення SEVIRI IR10.8 мкм за 9 січня 2018 року, 00:00 UTC.

Прискорення низхідних потоків, пов'язане з надшвидкими стурменями, може бути спричинене збільшенням горизонтального градієнта тиску під час руху вниз до нижчих рівнів. Низхідні потоки можуть досягати землі з дуже високими швидкостями вітру, які є одними з найсильніших, що трапляються в циклонічних системах.



Вертикальний переріз по площі надшвидкого струменю

CCB – Cold Conveyor Belt – Холодна Конвеєрна Стрічка;

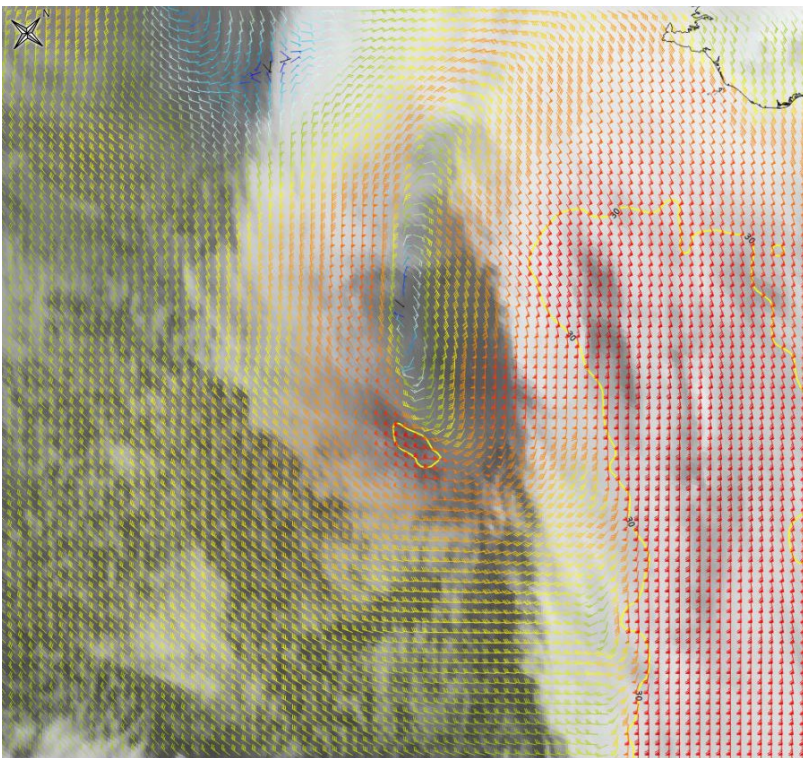
WCB – Warm Conveyor Belt – Тепла Конвеєрна Стрічка;

SJ – Sting Jet – Надшвидкий Струмінь.

Надшвидкі струмені важко передбачити за допомогою чисельних моделей через їх обмежений часову і просторову протяжність і також внаслідок того, що кожна окрема система низького тиску розвивається по-різному. Зміщення прогнозу на 50 км вплине на регіон, який раніше був поза небезпечною зоною. У той час як наприклад так звані конвеєрні стрічки (Conveyor Belts) мають тривалість життя, яку можна порівняти з тривалістю самої бурі, то надшвидкі струмені є короткотривалими утвореннями, які піддаються мезомасштабним процесам тривалістю порядку декілька годин.

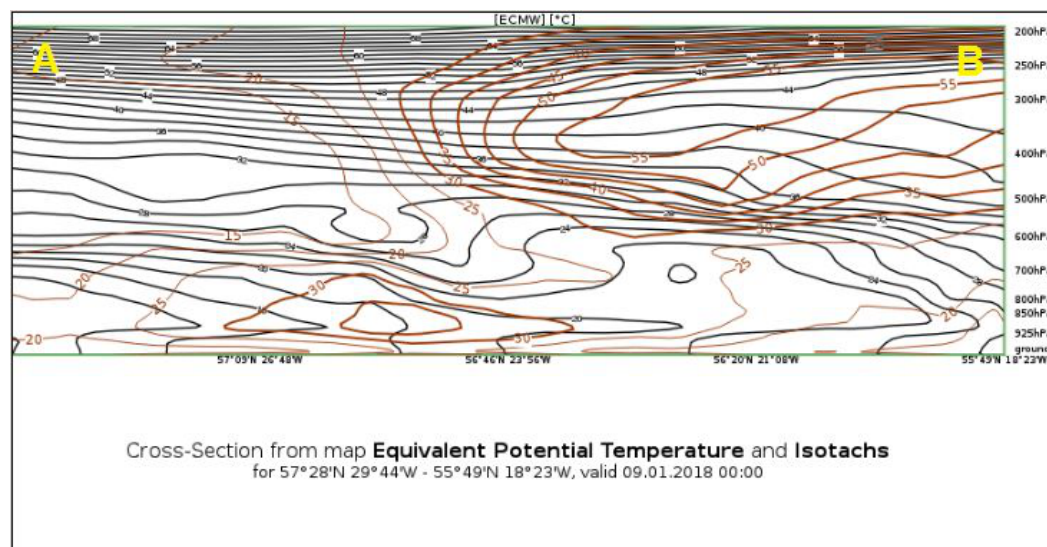
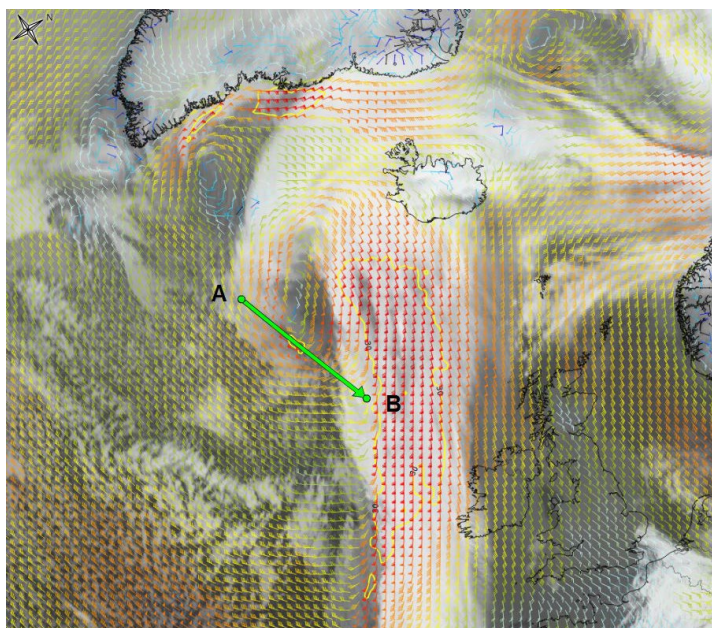
Унаведеному нижче прикладі (9 січня 2018 р., 00:00 UTC) параметри моделі ECMWF допомагають нам визначити регіони з сильними вітрами на нижчих рівнях атмосфери. Параметри моделі тут не розглядаються як доказ наявності надшвидкого струменю. Однак вони є чіткою ознакою поточних атмосферних процесів, що свідчать про надшвидкий струмінь.

На зображенні нижче можна чітко визначити максимум вітру при 950 гПа в регіоні, де можливе виникнення надшвидкого струменя. Зображення SEVIRI 10,8 мкм показує більш темну ділянку, що є ознакою опускання повітря.



Зображення SEVIRI IR10.8 мкм за 9 січня 2018 року, 00:00 UTC. Напрямки вітру та ізотакії (жовті лінії) при 950 гПа.

Вертикальний переріз через зону найвищої швидкості вітру показує максимум швидкості нижче рівня 700 гПа.



Зобр. SEVIRI IR10.8 мкм за 9 січня 2018 року, 00:00 UTC. Зліва – зелена лінія позначає положення вертикального перерізу; вертикальний переріз – справа.