

Воздушные массы, циклоны и антициклоны

Как погода меняется на Земле?





Солнце нагревает Землю неравномерно: где-то воздух становится тёплым и лёгким, а где-то холодным и плотным. Из-за разницы давления возникают ветры, циклоны и антициклоны, которые постоянно меняют погоду вокруг нас.

Почему воздух не стоит на месте

Что такое воздушная масса



Большой объём воздуха

Воздушная масса — это огромный слой воздуха с похожими температурой и влажностью. Он может занимать очень большую территорию и долго сохранять свои свойства при движении.



Переносит знакомую погоду

Воздушная масса может пройти сотни и даже тысячи километров почти без изменений. Поэтому в разных районах она часто приносит похожие условия: тепло, холод, сухость или влажность.



Формируется над поверхностью

Такая масса возникает над однородной поверхностью: океаном, пустыней, степью, льдами или снежными полями. Именно место образования задаёт её основные свойства и характер будущей погоды.

ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ВОЗДУШНЫХ МАСС

Краткое сравнение помогает увидеть, как широта и поверхность влияют на свойства воздуха.

Чем севернее или южнее район и чем суше поверхность, тем холоднее и суше воздух; океан делает его влажнее.

Тип	Где формируется	Свойства
Арктические	льды и Арктика	очень холодные, сухие
Тропические	тропики, пустыни	тёплые, часто сухие
Морские	над океаном	влажные
Континентальные	над сушей	более сухие

Обобщение по школьному курсу географии: воздушные массы и районы их формирования.

Где формируются воздушные массы

Полярные области

Над арктическими льдами и снежными пространствами воздух охлаждается очень сильно, становится плотным и сухим. Такие массы приносят резкое похолодание и ясную, но морозную погоду.

Океаны умеренных широт

Над океанами воздух получает много влаги и нагревается или остывает медленнее, чем над сушей. Поэтому морские массы обычно мягче по температуре и богаты облаками.

Пустыни и степи

Над сушей воздух быстро прогревается днём и быстро остывает ночью. В результате континентальные массы часто бывают сухими, с большими перепадами температуры и малым количеством облаков.

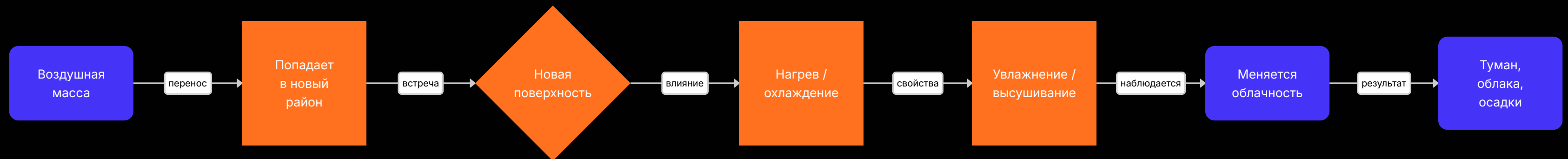
Тропические моря

В тропиках над тёплой водой воздух становится очень тёплым и насыщенным водяным паром. Такие массы способны приносить жаркую, душную погоду и сильные ливни.



Изменение воздушной массы и погоды

Схема показывает, как свойства воздуха меняются при его перемещении над разной поверхностью.



Границы между воздушными массами

01

Что такое фронт

Атмосферный фронт — это граница между двумя воздушными массами. Здесь встречаются тёплый и холодный воздух, поэтому состояние неба и сила ветра могут быстро измениться за короткое время.

02

Тёплый фронт

Когда тёплый воздух медленно наползает на холодный, образуются слоистые облака. Осадки обычно идут долго и не очень сильно, а погода меняется постепенно.

03

Холодный фронт

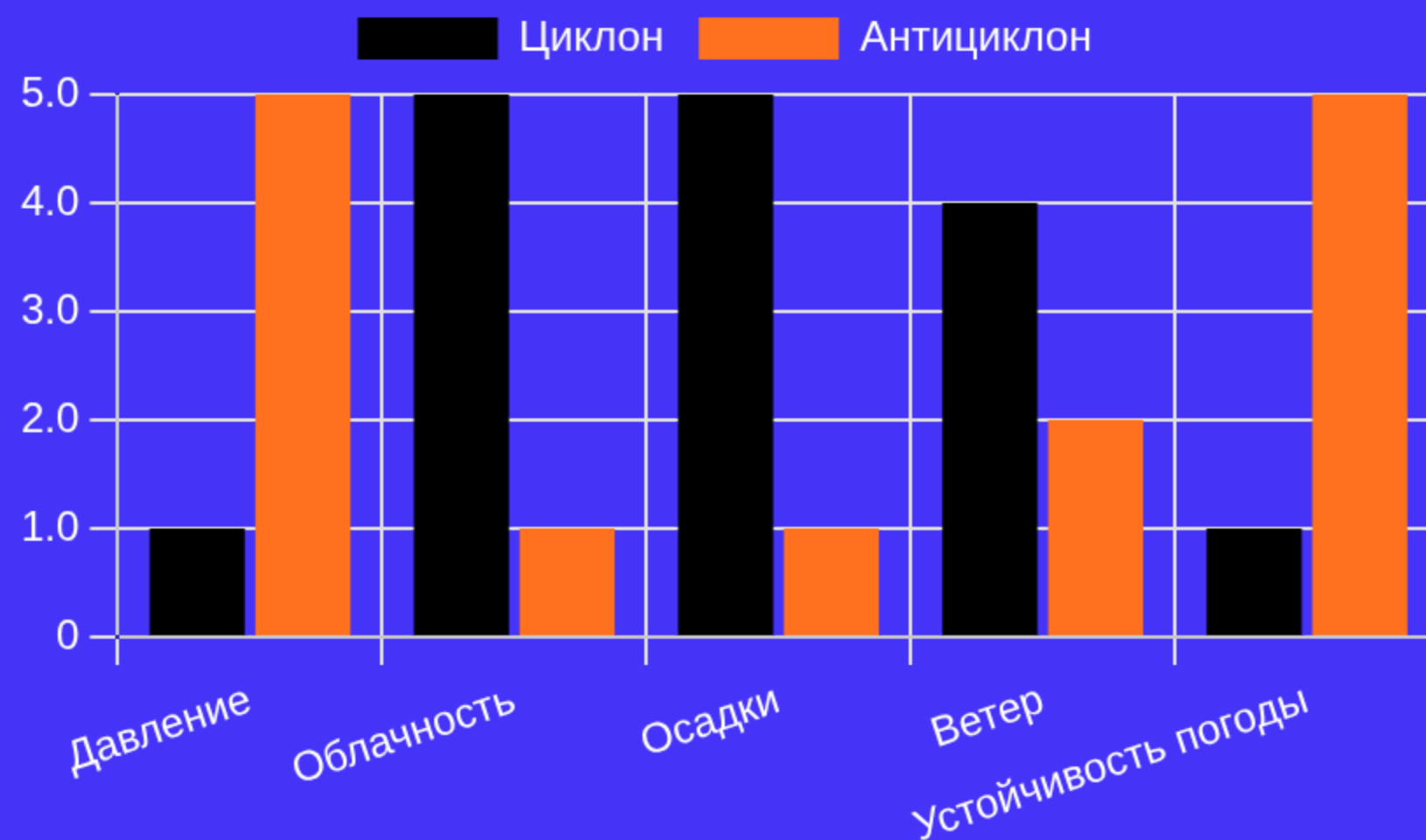
При наступлении холодного воздуха тёплый воздух поднимается быстрее. Возникают кучевые облака, ливни, грозы и нередко заметное похолодание после прохождения фронта.

04

Связь с циклонами

Фронты часто возникают внутри циклонов, где тёплый и холодный воздух активно сталкиваются. Поэтому именно вблизи фронтов погода становится особенно переменчивой и нестабильной.

Циклон и антициклон: сравнение



Схематическое сравнение признаков циклона и антициклона по школьному курсу географии.

Диаграмма показывает противоположные признаки двух атмосферных вихрей по ключевым характеристикам погоды.

Низкое давление связано с облаками и осадками, высокое — с ясной и более спокойной погодой.

Что такое циклон

Область низкого давления

Циклон — это крупная область, где атмосферное давление ниже, чем вокруг. Воздух стремится к центру, а затем поднимается вверх, создавая условия для нестабильной погоды.

Подъём воздуха

Когда воздух поднимается, он охлаждается. Водяной пар начинает превращаться в капли, поэтому образуются облака. Чем активнее подъём, тем вероятнее осадки и сильный ветер.

Перемена погоды

Циклоны чаще приносят облачность, дождь или снег, а также резкие изменения температуры и видимости. Именно поэтому погода в циклоне редко остаётся одинаковой надолго.

Погода В ЦИКЛОНЕ



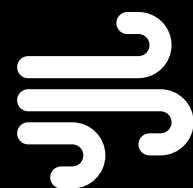
Облачность и осадки

В циклоне небо часто затянуто облаками, а осадки могут идти в виде дождя или снега. Это связано с подъёмом воздуха и его охлаждением в верхних слоях.



Смена температуры

Температура в циклоне может быстро меняться, особенно когда через район проходит фронт. Зимой это нередко приносит потепление, а летом — более прохладный воздух после дождя.



Усиление ветра

Воздух движется к центру циклона, поэтому ветер обычно становится заметнее. При прохождении фронтов порывы могут усиливаться, а погода — меняться почти на глазах.



Неустойчивая видимость

Из-за облаков, осадков и влажного воздуха видимость часто ухудшается. Для повседневной жизни это важно: циклон может затруднить прогулки, поездки и другие планы на день.

Строение циклона

Центр низкого давления

В центре циклона давление самое низкое, поэтому воздух с окраин стремится к середине. Чем ближе к центру, тем заметнее подъём воздушных потоков и усиление облачности.

Восходящее движение

Поднимаясь вверх, воздух охлаждается, водяной пар конденсируется и образуются облака. Именно поэтому в циклоне чаще возникают фронты, дождь, снег и порывистый ветер.

Вращение в Северном полушарии

В Северном полушарии воздух в циклоне закручивается против часовой стрелки. Спиральное движение помогает понять, почему погода в такой области быстро меняется и становится неустойчивой.



Что такое антициклон

Высокое давление

Антициклон начинается там, где атмосферное давление выше, чем вокруг. Воздух в такой области не поднимается, а медленно опускается к поверхности.

Расхождение потоков

Опускаясь вниз, воздух расходится от центра к окраинам. Это движение ослабляет облакообразование и делает погоду более спокойной, без резких изменений.

Сухость и устойчивость

При опускании воздух нагревается и становится суше, поэтому небо чаще остаётся ясным. Антициклон обычно сохраняется несколько дней и приносит устойчивую погоду.

Погода в антициклоне

Ясное небо

Антициклон чаще всего приносит безоблачное небо и хорошую видимость. Осадков в такой период мало, а ветер обычно слабый и ровный.

Летняя жара

Летом антициклон может надолго задерживать тёплый воздух над территорией. Из-за этого усиливаются жара и сухость, а почва быстрее теряет влагу.

Зимние морозы

Зимой при антициклоне ночи становятся особенно холодными, потому что без облаков поверхность быстро остывает. Утром часто появляются иней, изморозь и туманы.

Погода без резких перемен

Такой тип погоды держится несколько дней подряд. Поэтому антициклон важен для повседневной жизни: он задаёт устойчивый, предсказуемый режим погоды.

Строение антициклона

Тихий центр высокого давления

В центре антициклона воздух сжимается и медленно опускается вниз. У поверхности он расходится во все стороны, поэтому здесь редко образуются плотные облака и почти не бывает сильных осадков.



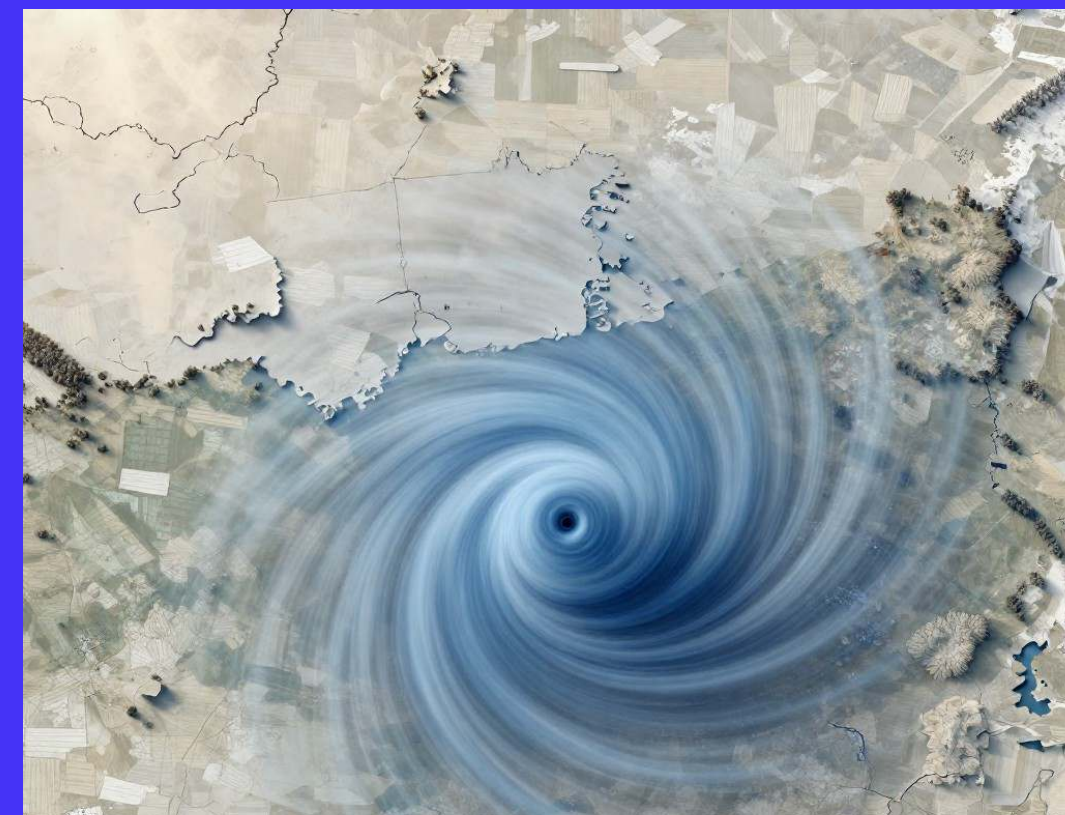
Светлое небо над районом

Опускающийся воздух нагревается, и относительная влажность уменьшается. Из-за этого облачность рассеивается, а небо становится более прозрачным. Именно так формируется спокойная и ясная погода на больших территориях.

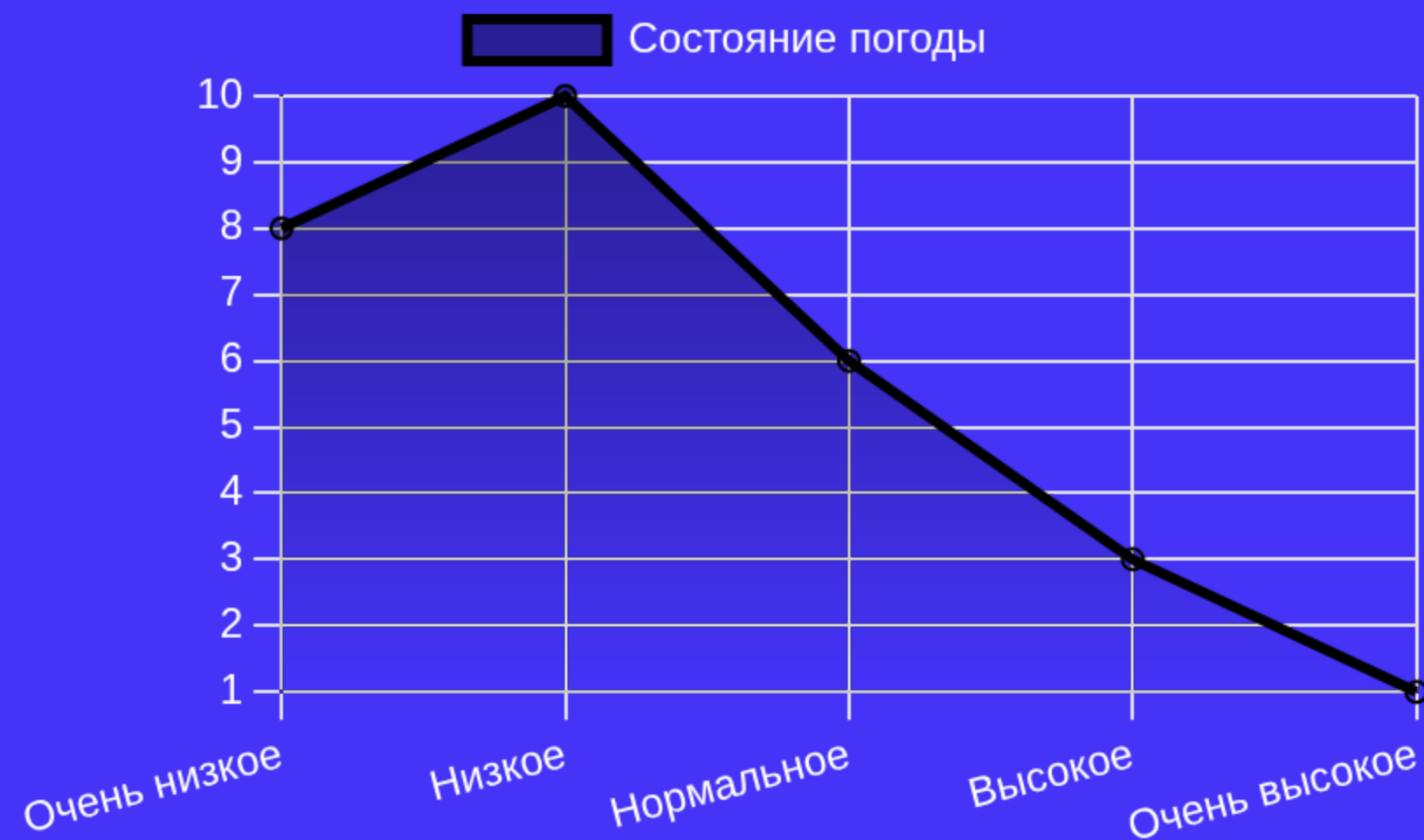


Поворот воздушных потоков

В Северном полушарии воздух в антициклоне движется по часовой стрелке. На схеме это выглядит как расходящиеся спирали, которые показывают, как поток уходит от центра к краям области.



Как давление связано с погодой



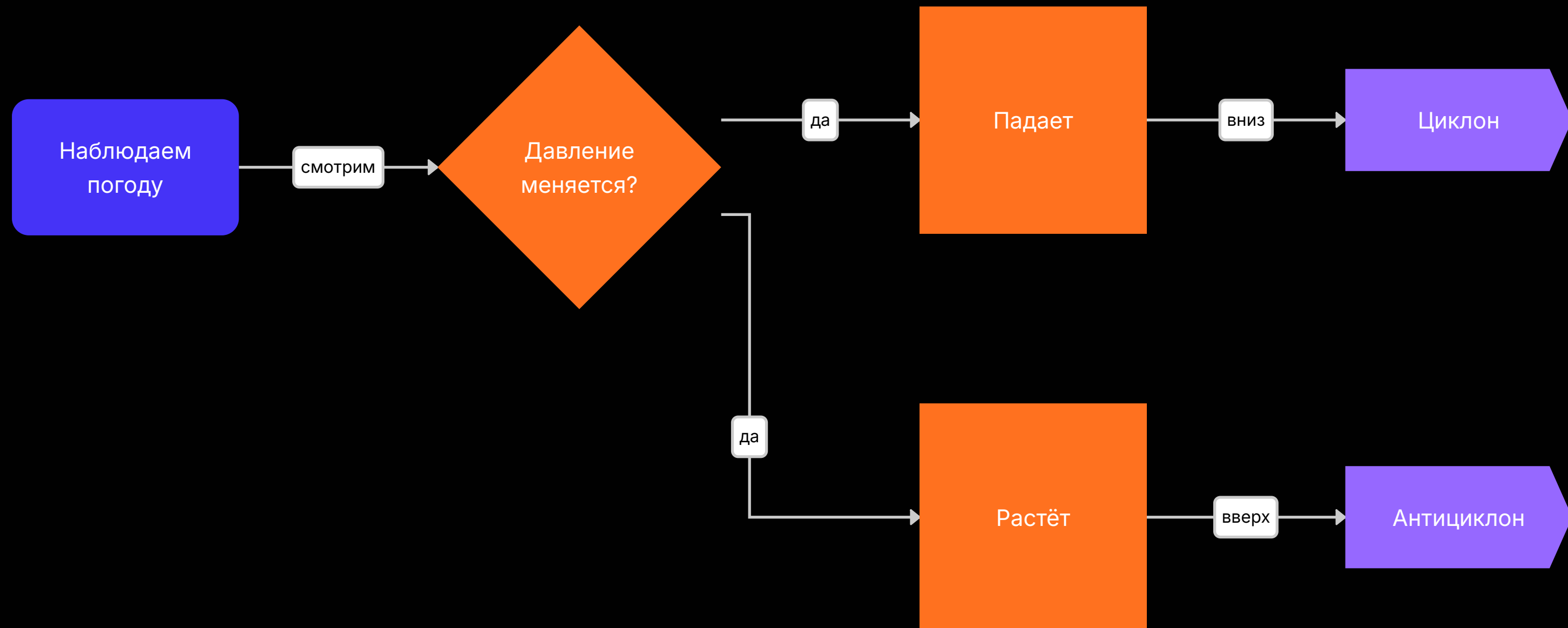
Учебное обобщение по теме; значения условные

Шкала показывает общую тенденцию: при росте давления уменьшаются облачность и осадки, а при его снижении погода становится более неустойчивой.

Низкое давление связано с влажной и ветреной погодой, высокое — с ясной и сухой. Изменение давления помогает заранее оценить перемены.

Как распознать циклон и антициклон по признакам

Схема составлена по наблюдаемым признакам погоды на уроке географии



Значение циклонов и антициклонов для жизни людей

Таблица показывает, как разные типы погоды влияют на повседневные дела и безопасность.

Циклоны чаще приносят влагу и риск непогоды, антициклоны — устойчивость, но иногда экстремальную сухость, жару или мороз.

Область	Циклон	Антициклон
Транспорт	ветер, снег	туман, гололёд
Сельское хозяйство	влага	засуха
Здоровье	влажность	мороз/жара

Обобщение по теме урока

Почему эти процессы важны для климата



Перенос тепла

Циклоны и антициклоны переносят тёплый и холодный воздух, помогая распределять тепло между разными районами Земли. Благодаря этому температура не остаётся одинаковой долго.



Связь территорий

Эти процессы уменьшают резкость различий между морем и сушей, севером и югом. Погода становится разнообразной, а климат — более уравновешенным.



Перераспределение влаги

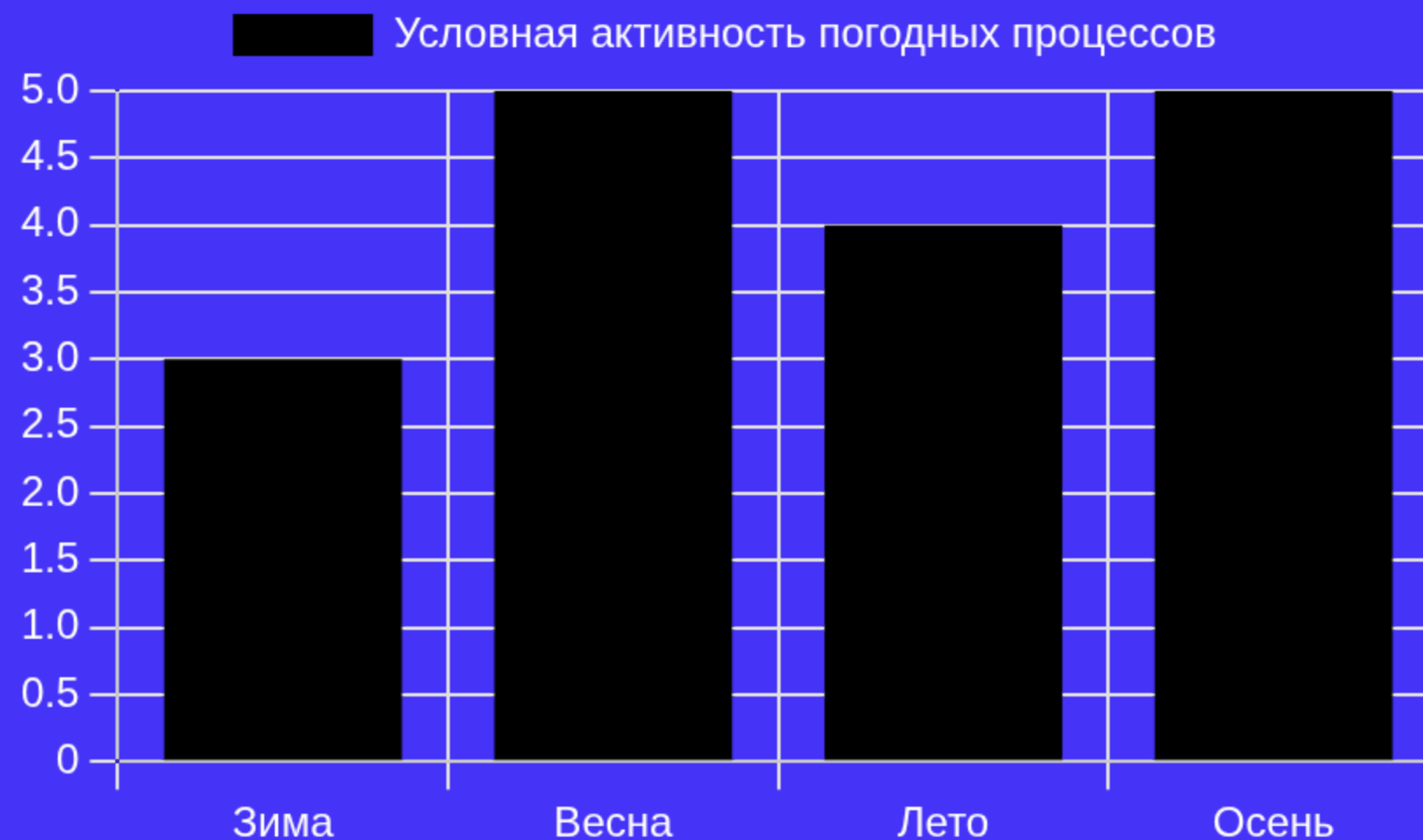
При движении воздушных масс в одни районы приходит влажный воздух, а в другие — более сухой. Так формируются дожди, туманы, засухи и периоды ясной погоды.



Постоянное движение

Если бы воздух не перемещался, погода была бы почти одинаковой. Циклоны и антициклоны делают атмосферу живой и изменчивой, что важно для природы и людей.

Сезонные особенности погоды в умеренных широтах



Учебное обобщение по теме; значения условные

В умеренных широтах сезонность особенно заметна: зимой преобладает однотипная погода, а в переходные сезоны быстрее сменяются воздушные массы.

Весна и осень обычно наиболее изменчивы, а зимой и летом чаще возникают устойчивые периоды погоды, связанные с антициклонами.



Воздушные массы несут свойства места, где они сформировались. Циклоны приносят низкое давление и осадки, антициклоны — высокое давление и ясную погоду. Понимание этих процессов помогает читать прогноз.

Воздух движется — погода меняется