

Зарубежная Европа.

**Климат и внутренние
ВОДЫ.**

ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА КЛИМАТ ЗАРУБЕЖНОЙ ЕВРОПЫ ВСПОМИНАЕМ!!!



ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА КЛИМАТ ЗАРУБЕЖНОЙ ЕВРОПЫ

1. Географическое положение на западной окраине Евразии;
2. Близость к Атлантике;
3. Перенос воздушных масс: западный, восточный.
4. Интенсивное расчленение береговой линии и ряд других, более частных факторов



**ГОСПОДСТВО УМЕРЕННОГО КЛИМАТА
ОКЕАНИЧЕСКОГО ТИПА;**

**Субтропический климат свойствен ее югу,
субарктический и арктический – ее северу.**

Характеристика климата

Зарубежная Европа размещается в 4 географических поясах, последовательно сменяющих друг друга в меридиональном направлении от арктического пояса на севере до субтропического на юге.

Смена поясов, различная удалённость от морских побережий, разнообразие крупных форм рельефа обуславливают большое разнообразие климатических условий.

Положение Европы у Атлантического океана, западный перенос воздушных масс обуславливает господство умеренного морского климата на большей части Зарубежной Европы, на юге субтропического, на севере субарктического и арктического.

Годовой радиационный баланс положительный: от менее **10 ккал/см²** на севере в **Шпицбергене** до **80 ккал/см²** на юге в **Средиземноморье**. Из-за соседства с Атлантикой в западном переносе преобладает морской воздух. С востока проникают континентальные воздушные массы. Северные районы подвержены вторжениям арктического воздуха, который зимой прорывается до Альп и Пиренеев. Южная Европа испытывает влияние тропических масс, летом они могут проникать до юга Скандинавии.

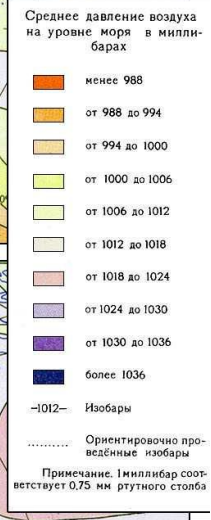
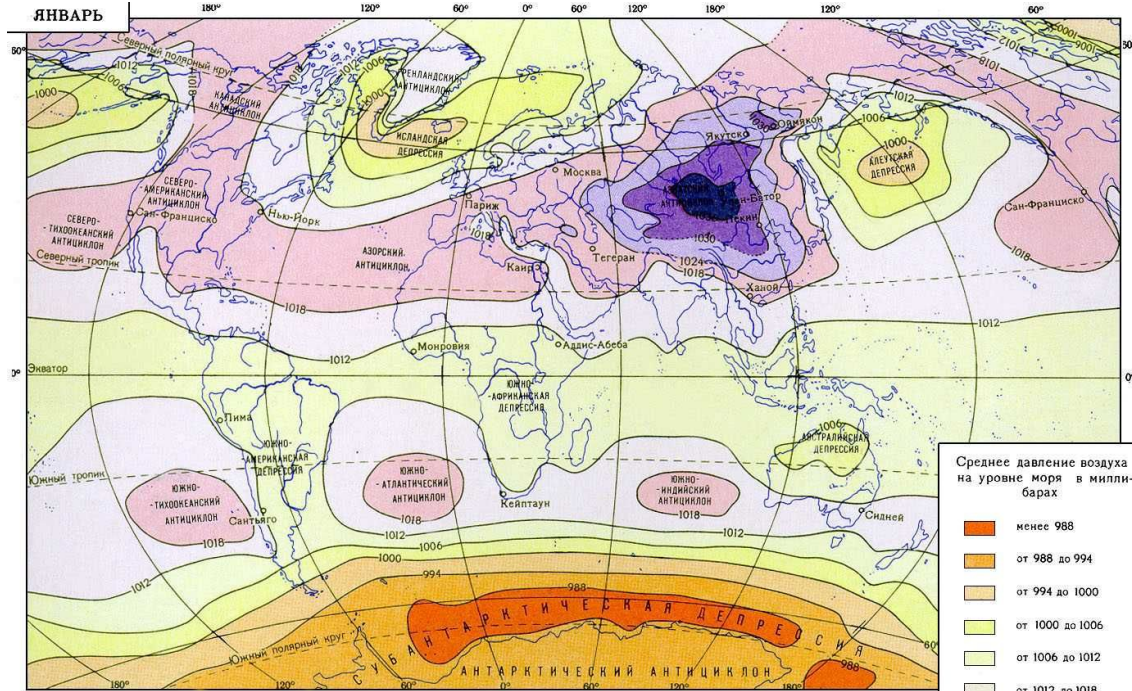
Климатические пояса Зарубежной Европы:

1. Арктический
2. Субарктический
3. Умеренный
4. Субтропический

Преобладающая часть Европы расположена в **умеренном поясе**, для которого характерен западный перенос воздушных масс, формирующийся под влиянием двух мощных барических систем над Северной Атлантикой: **Исландского циклона** и **Азорского антициклона**.



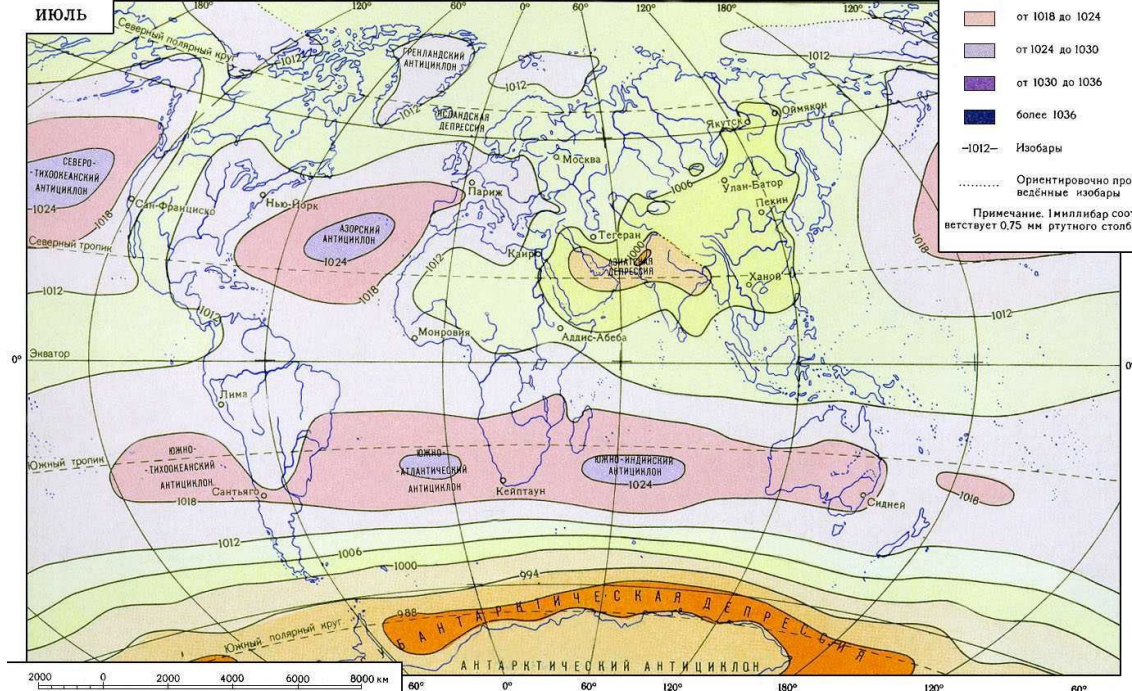
ЯНВАРЬ



Зима

Океанические поверхности теплее суши. Поэтому циркуляция атмосферы в Европе зимой определяется Исландским минимумом, расположенным в Северной Атлантике, и Сибирским максимумом, дающим отрог в сторону Зарубежной Европы. Высокое давление характерно и для Арктики.

ИЮЛЬ



Лето

Термические контрасты между сушей и океаном уменьшаются. Исландская депрессия сильно сокращается в размерах, а Азорский максимум сильно разрастается с отрогом в сторону Южной Европы.

В арктическом поясе расположены Шпицберген, острова Ян-Майен и Медвежий. Весь год господствуют арктические воздушные массы. Температуры низкие, летом они редко выше $+5^{\circ}\text{C}$. Осадков 300 - 350 мм в связи с циклонами на арктическом фронте.

Субарктический пояс охватывает остров Исландию и крайний север Скандинавии. Наблюдается сезонная смена арктических (зимой) и умеренных (летом) масс. Климат формируется под влиянием атлантических циклонов и относится к морскому типу. Находясь в центре Исландского минимума Исландия имеет мягкий климат с температурой в январе от $+1$ до -3°C , самого теплого до $+10^{\circ}\text{C}$. Преобладают пасмурные дни с туманами. Осадков 1000 мм в год.

В умеренном поясе весь год господствует полярный воздух. В северные районы часто проникает арктический, в южные - тропический воздух. Характерно большое количество циклонов со стороны Атлантики, перемещающихся в общем западном переносе. Из-за различий радиационных условий в северных районах прохладное лето и холодная зима, на юге - теплое лето и мягкая зима. Ярко выражены два типа климата: морской и континентальный. Умеренный морской характерен для западного побережья Скандинавии, Ирландии и Великобритании. Здесь больше осадков, умеренные температуры (июль $+12$, $+15^{\circ}\text{C}$, январь - около 0°C). Умеренный континентальный климат выражен на большей части Фенноскандии. Здесь продолжительная (6-7 месяцев) зима со средними январскими от -8 до -16°C температурами, прохладное лето ($+12^{\circ}$ - $+16^{\circ}\text{C}$), небольшое (400-500 мм) количество осадков с летним максимумом.

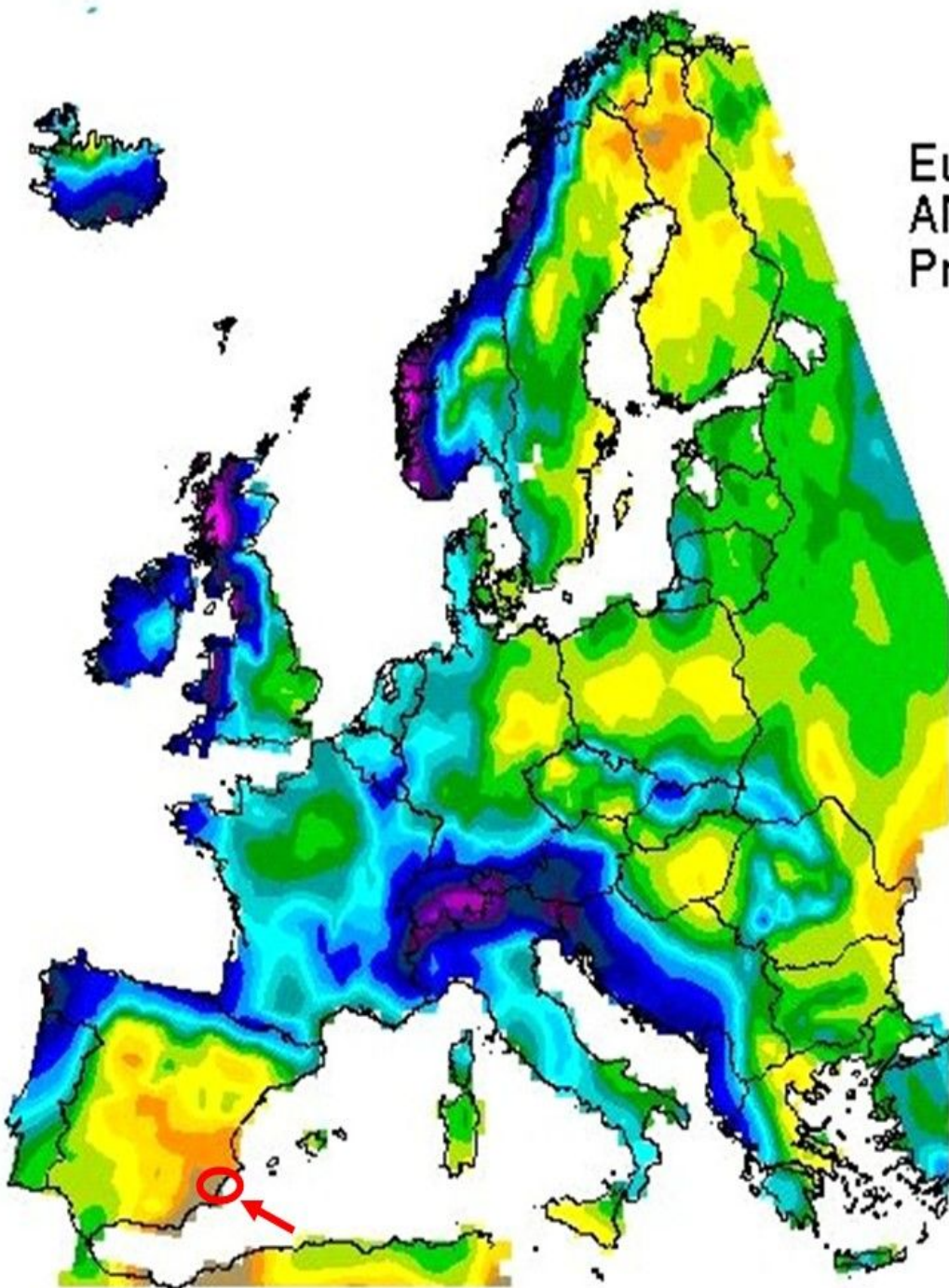
Между районами с морским и континентальным климатом расположена зона с **переходным типом климата**

В южной части умеренного пояса заметно повышаются летние температуры, мягче зима. Выделяются северные - бореальные (более прохладные) и южные - суббореальные (более теплые) области умеренного пояса. Бореальные черты климата проявляются на дунайских равнинах и в восточной части Балканского полуострова. Осадков здесь мало (400-600 мм).

В субтропическом поясе расположены Пиренейский, Апеннинский и Балканский полуострова (без северных окраин), южное побережье Франции. Летом господствует тропический воздух. Средние июльские температуры от 20 до 28°C. Зимой в Средиземноморье вторгаются циклоны с Атлантики, приносящие обильные осадки. Средняя температура января от +4 до +10°C. В поясе выделяется несколько типов климата. Субтропический морской (жаркое влажное лето, теплая влажная зима) характерен для западной части Пиренейского полуострова. Субтропический средиземноморский (жаркое сухое лето, теплая влажная зима) на побережье Средиземного моря. Субтропический континентальный (жаркое сухое лето, относительно мягкая зима) типичен для внутренних районов Пиренейского полуострова. Субтропический субсредиземноморский (теплое с ливнями лето, достаточно холодная влажная зима) наблюдается во внутренних районах Балканского полуострова.

Западные районы Средиземноморья получают до 1000-1500 мм осадков, восточные - 400-500 мм.

Климат горных районов более разнообразен, чем равнинных. Гор



Europe - ANNUAL Precipitation

Precipitation [in mm]

| |
|-----------|
| 300-400 |
| 400-450 |
| 450-500 |
| 500-550 |
| 550-600 |
| 600-650 |
| 650-700 |
| 700-750 |
| 750-800 |
| 800-850 |
| 850-900 |
| 900-1000 |
| 1000-1100 |
| 1100-1200 |
| 1200-1400 |
| 1400-1600 |
| 1600-1800 |
| 1800-2000 |
| 2000-2500 |
| over 2500 |

Зима: поверхность Европы получает с западным переносом основную массу атмосферных осадков. Их наибольшее количество приурочено к наветренным склонам горных систем: запад Скандинавского п-ва и Шотландских нагорий, Альп, Динарского нагорья, Северные Апеннины.

Лето: количество осадков меньше. Средиземноморье – резкий дефицит. Наибольшее кол-во влаги – западный макросклон Скандинавских гор и шотландские нагорья, которые вновь оказываются на пути западных воздушных масс. В центр. районах Европы кол-во осадков и характер увлажнения зависят от рельефа.

КЛИМАТИЧЕСКИЕ И АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ СЕВЕРНОЙ И СРЕДНЕЙ ЕВРОПЫ, ЕВРОПЕЙСКОГО СРЕДИЗЕМНОМОРЬЯ

Цель: сформировать понятия о современных климатических и агроклиматических ресурсах региона.

Теоретический минимум: тип атмосферной циркуляции, циклоногенез, сумма активных температур, агроклиматические ресурсы, гидротермический коэффициент, дорога циклонов, ось Воейкова, тип воздушных масс, продолжительность вегетационного периода, вегетационная зима, тепловой пояс, сектор увлажнения

Задание 1. На контурную карту рассматриваемого региона нанести:

Схему климатического районирования (пояса и области, определить закономерности простирающихся поясов, а в их пределах – климатических областей. На выполненную карту нанести климатограммы (Ерамов, 1987) след. пунктов: Берген, Париж, Лиссабон, Афины. Легенда к карте – в виде таблицы: 1. Пояс, область; 2. Годовой R; 3. Тип циркуляции зимой и летом; 4. Преобладающие типы воздушных масс зимой и летом; 5. средние температуры зимой и летом; 6. Осадки зимой и летом.

К каким поясам освещенности принадлежит континентальная часть Скверная и Средняя Европа, а также – Европейское Средиземноморье (тропический, умеренный, полярный)? В каких тепловых поясах лежит рассматриваемый регион в целом (холодный, прохладный, умеренный, теплый, жаркий)? Какой атмосферный перенос здесь господствует на протяжении года? Почему? В какой мере характерны северные и южные ветры для Северной и Средней Европы? Насколько они свойственны Европейскому Средиземноморью?

Какие барические центры определяют климат региона? Как граница между зимними и летними дождями связана с европейской ветвью полярного фронта? Каковы пределы проникновения не трансформированных умеренных морских воздушных масс в Европу? До какой широты проникают не трансформированные арктические воздушные массы? В чем особенности влияния оси Воейкова на режимы погод в Европе?

Задание 2. Для активизации знаний о климате региона проанализируйте данные табл. 2. Определите климатический пояс и тип климата (по вариантам). Для работы привлекайте материалы

Вариант 1. Акюрейри, Каресуандо, Брест, Лейпциг, Милан, Сибуу, Малага.

Вариант 2. Вардэ, Куопио, Манчестер, Страсбург, Вильядолид, Ламия.

Вариант 3. Карасйок, Фалуш, Клермон-Ферран, Лодзь, Толедо, Пловдив, Канио.

Вариант 4. Тронхейм, Гетеборг, Глазго, Бремен, Порту, Новый Сад, Неаполь.

Что такое климатический режим? Какие климатические режимы представлены в регионе? Как отражается смена господствующих воздушных масс на климатическом режиме?

Задание 3. Нарисовать и проанализировать карты: средние годовые суммы осадков (Рябчиков, стр. 98) и годовой сток рек (Рябчиков, стр. 101). Выявить закономерности территориального распределения речного стока и его зависимость от климата и рельефа материка. Для этого необходимо выявить основные факторы, формирующие речную систему, выписать их в тетрадь.

Сравнить величину слоя стока в равнинах и горах.

Задание 4. Дать характеристику (таблицей) основных типов рек Зарубежной Европы. Составить таблицу: 1. Река, тип реки; 2. Исток, притоки; 3. Бассейн океана; 4. Питание; Среднегодовой сток; 5. Подстилающие породы; 6. Морфология долин.

РЕКИ: Кемийоки, Темза, Висла, Везер, Рона, Тибр.

Задание 4. По физико-географическим картам выявить районы скопления озер в Европе. Определить преобладающие в каждом районе типы озер по генезису их котловин. Дать характеристику (таблицей) по схеме: 1. Озеро, происхождение; 2. Географическое положение; 3. Очертания береговой линии; 4. Макс. глубина; 5. Реки, питающие озеро; 6. Соленость; 7. Органический мир.

Задание 5. Выявить закономерности территориального размещения современного оледенения и условия, способствующие формированию ледников(письменно).

Климатические показатели отдельных метеорологических станций Европы по данным 1981-2010 гг. (по [1])

| Пост | Показатель | Месяцы года | | | | | | | | | | | | За год |
|-------------------------------|-------------|-------------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|--------|
| | | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
| Акюрейри (Исландия) | температура | -2,2 | -1,5 | -1,3 | 1,6 | 5,5 | 9,1 | 10,5 | 10,0 | 6,3 | 3,0 | -0,4 | -1,9 | 3,2 |
| | осадки | 55 | 42 | 44 | 29 | 19 | 28 | 33 | 34 | 39 | 59 | 54 | 53 | 489 |
| Вардё (Норвегия) | температура | -5,1 | -5,4 | -3,6 | -1,1 | 2,5 | 6,2 | 9,2 | 9,1 | 6,6 | 2,4 | -1,3 | -3,7 | 1,3 |
| | осадки | 55 | 41 | 34 | 33 | 30 | 42 | 49 | 55 | 54 | 58 | 59 | 53 | 563 |
| Карасйок (Норвегия) | температура | -17,1 | -15,2 | -9,8 | -3,0 | 4,1 | 10,4 | 13,4 | 10,8 | 5,5 | -1,3 | -9,4 | -15,3 | -2,2 |
| | осадки | 18 | 13 | 14 | 15 | 23 | 42 | 71 | 58 | 40 | 33 | 22 | 17 | 366 |
| Тронхейм (Норвегия) | температура | -2,0 | -1,6 | 0,6 | 4,6 | 9,1 | 12,2 | 14,7 | 14,0 | 10,4 | 5,8 | 1,2 | -1,4 | 5,6 |
| | осадки | 73 | 54 | 51 | 42 | 56 | 71 | 96 | 90 | 93 | 81 | 74 | 82 | 862 |
| Каресуандо (Швеция) | температура | -16,0 | -14,6 | -10,0 | -3,7 | 3,4 | 10,3 | 12,8 | 10,4 | 5,0 | -1,6 | -9,1 | -14,0 | -2,3 |
| | осадки | 23 | 19 | 23 | 23 | 28 | 42 | 75 | 63 | 45 | 44 | 34 | 24 | 443 |
| Куопио (Финляндия) | температура | -9,7 | -9,6 | -4,3 | 1,4 | 8,9 | 14,8 | 17,3 | 14,9 | 9,4 | 3,7 | -2,4 | -7,2 | 2,7 |
| | осадки | 41 | 31 | 34 | 32 | 39 | 65 | 77 | 80 | 59 | 53 | 51 | 46 | 608 |
| Фалун (Швеция) | температура | -4,6 | -4,7 | -1,1 | 3,6 | 9,9 | 14,7 | 16,1 | 14,9 | 10,9 | 6,5 | 1,2 | -2,9 | 4,8 |
| | осадки | 29 | 25 | 27 | 44 | 46 | 63 | 76 | 77 | 47 | 61 | 49 | 40 | 584 |
| Глазго (Великобритания) | температура | 4,4 | 4,6 | 6,3 | 8,7 | 11,6 | 14,1 | 15,8 | 15,5 | 13,0 | 9,7 | 6,7 | 4,3 | 8,9 |
| | осадки | 148 | 106 | 112 | 64 | 68 | 66 | 73 | 92 | 112 | 143 | 126 | 135 | 1245 |
| Гетеборг (Швеция) | температура | -0,9 | -0,9 | 2,0 | 6,0 | 11,6 | 15,5 | 16,6 | 16,2 | 12,8 | 9,1 | 4,4 | 1,0 | 7,8 |
| | осадки | 62 | 41 | 50 | 42 | 51 | 61 | 68 | 77 | 81 | 84 | 84 | 75 | 776 |
| Манчестер (Великобритания) | температура | 4,5 | 4,5 | 6,6 | 8,8 | 11,9 | 14,5 | 16,6 | 16,4 | 14,0 | 10,7 | 7,1 | 4,6 | 10,0 |
| | осадки | 72 | 51 | 61 | 54 | 57 | 66 | 64 | 77 | 72 | 92 | 82 | 81 | 829 |
| Брест (Франция) | температура | 6,6 | 6,8 | 8,0 | 9,2 | 12,0 | 14,5 | 16,6 | 16,8 | 15,1 | 12,3 | 9,2 | 7,6 | 11,2 |
| | осадки | 138 | 116 | 98 | 82 | 73 | 56 | 51 | 60 | 89 | 119 | 121 | 142 | 1145 |
| Клермон-Ферран (Франция) | температура | 3,5 | 4,9 | 7,4 | 9,4 | 13,7 | 16,8 | 19,7 | 19,5 | 16,3 | 12,0 | 6,8 | 4,4 | 11,2 |
| | осадки | 29 | 27 | 26 | 45 | 85 | 64 | 54 | 67 | 64 | 53 | 38 | 33 | 585 |
| Страсбург (Франция) | температура | 1,6 | 2,8 | 6,7 | 9,8 | 14,3 | 17,2 | 19,5 | 19,3 | 15,5 | 10,6 | 5,3 | 2,8 | 10,5 |
| | осадки | 30 | 35 | 36 | 43 | 78 | 77 | 66 | 58 | 62 | 53 | 50 | 45 | 633 |
| Лейпциг (Германия) | температура | 0,6 | 1,0 | 5,0 | 8,4 | 13,3 | 16,4 | 18,5 | 18,6 | 14,8 | 9,8 | 4,5 | 1,7 | 9,3 |
| | осадки | 31 | 27 | 37 | 42 | 42 | 55 | 58 | 59 | 45 | 36 | 37 | 39 | 508 |

окончание табл. 2

| Пост | Показатель | Месяцы года | | | | | | | | | | | | За год |
|-------------------------|-------------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
| | | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
| Лодзь (Польша) | температура | -2,2 | -1,0 | 2,9 | 8,1 | 13,7 | 16,6 | 18,2 | 17,9 | 13,2 | 8,4 | 2,9 | -0,5 | 8,2 |
| | осадки | 22 | 22 | 28 | 35 | 51 | 71 | 73 | 59 | 49 | 38 | 37 | 34 | 519 |
| Бремен (Германия) | температура | 1,4 | 1,9 | 5,0 | 8,1 | 12,7 | 15,3 | 17,4 | 17,3 | 13,9 | 9,7 | 5,2 | 2,7 | 9,2 |
| | осадки | 55 | 36 | 51 | 41 | 54 | 73 | 65 | 61 | 60 | 55 | 58 | 62 | 671 |
| Милан (Италия) | температура | 1,4 | 4,2 | 8,3 | 12,3 | 16,6 | 20,6 | 23,1 | 22,2 | 18,9 | 13,6 | 6,9 | 2,3 | 12,5 |
| | осадки | 48 | 57 | 76 | 71 | 79 | 110 | 60 | 85 | 64 | 127 | 111 | 88 | 976 |
| Вильядолид (Испания) | температура | 3,4 | 5,4 | 7,9 | 10,3 | 13,8 | 18,1 | 21,2 | 21,1 | 17,9 | 12,5 | 7,3 | 3,9 | 12,0 |
| | осадки | 34 | 29 | 33 | 33 | 42 | 33 | 12 | 11 | 32 | 36 | 43 | 33 | 371 |
| Толедо (Испания) | температура | 6,4 | 8,3 | 11,0 | 12,9 | 16,9 | 22,1 | 26,0 | 25,7 | 21,6 | 15,6 | 10,2 | 7,3 | 15,3 |
| | осадки | 21 | 27 | 27 | 35 | 38 | 17 | 7 | 8 | 25 | 55 | 45 | 54 | 359 |
| Порту (Португалия) | температура | 9,3 | 10,4 | 12,0 | 13,2 | 15,2 | 18,3 | 20,3 | 20,1 | 18,9 | 16,0 | 12,6 | 10,6 | 14,7 |
| | осадки | 158 | 140 | 90 | 116 | 98 | 46 | 18 | 27 | 71 | 138 | 158 | 195 | 1255 |
| Новий Сад (Сербия) | температура | -1,0 | 1,7 | 6,4 | 11,5 | 16,4 | 19,4 | 21,0 | 20,7 | 17,4 | 12,2 | 6,2 | 1,3 | 11,1 |
| | осадки | 38 | 35 | 40 | 47 | 57 | 82 | 61 | 55 | 36 | 35 | 46 | 44 | 576 |
| Сибю (Румыния) | температура | -4,2 | -0,3 | 5,4 | 12,8 | 17,6 | 22,1 | 23,8 | 22,9 | 18,9 | 12,7 | 6,4 | 0,4 | 11,5 |
| | осадки | 30 | 28 | 33 | 56 | 81 | 114 | 86 | 76 | 56 | 46 | 33 | 28 | 667 |
| Пловдив (Болгария) | температура | 1,0 | 2,9 | 7,1 | 12,3 | 17,3 | 21,6 | 23,9 | 23,3 | 19,0 | 13,0 | 6,7 | 2,3 | 12,5 |
| | осадки | 42 | 32 | 38 | 45 | 65 | 63 | 49 | 31 | 35 | 43 | 47 | 49 | 539 |
| Ламия (Греция) | температура | 5,2 | 6,6 | 9,4 | 13,9 | 19,7 | 25,3 | 27,2 | 25,9 | 21,8 | 16,2 | 10,4 | 6,2 | 15,7 |
| | осадки | 95 | 82 | 60 | 58 | 49 | 47 | 24 | 9 | 33 | 69 | 64 | 117 | 707 |
| Неаполь (Италия) | температура | 8,1 | 8,7 | 10,5 | 13,2 | 17,3 | 20,9 | 23,6 | 23,7 | 20,8 | 16,7 | 12,3 | 9,3 | 15,9 |
| | осадки | 111 | 86 | 71 | 59 | 50 | 24 | 17 | 27 | 86 | 120 | 136 | 132 | 919 |
| Канио (Греция) | температура | 10,8 | 11,1 | 12,6 | 15,8 | 20,0 | 24,4 | 26,4 | 25,8 | 23,0 | 19,0 | 15,6 | 12,6 | 18,1 |
| | осадки | 142 | 112 | 81 | 32 | 13 | 5 | 1 | 2 | 19 | 80 | 73 | 94 | 654 |
| Малага (Испания) | температура | 12,1 | 12,9 | 14,7 | 15,7 | 18,7 | 22,6 | 24,8 | 25,4 | 23,6 | 19,6 | 16,0 | 13,3 | 18,3 |
| | осадки | 59 | 49 | 62 | 46 | 25 | 6 | 1 | 3 | 28 | 62 | 63 | 66 | 470 |

Внутренние воды Зарубежной Европы

По режиму питания и морфологии речных долин выделяется ряд типов рек.

- 1) Норвежский тип - реки хорошо увлажненных западных склонов Скандинавских гор. Паводок летом, межень - зимой. Реки не замерзают. Важные источники гидроэнергии.
- 2) Шведский тип характерен для рек восточных склонов Скандинавских гор (Далельвен, Торнийоки). Паводок летом, межень - зимой. Почти на полгода реки замерзают. Используются для лесосплава и получения энергии.
- 3) Финский тип - реки Финляндии (Кемийоки). Питание снегодождевое, половодье весной. Озера служат регуляторами стока, поэтому весенний подъем уровня небольшой. Лесосплав.
- 4) Атлантический тип - реки Центральной Европы (Темза, Северн, Шаннон, Шельда, Сомма). Полноводны, замерзают редко, текут в хорошо разработанных долинах, имеют небольшие уклоны. Судходство.
- 5) Польский тип - реки восточной части Среднеевропейской равнины (Висла, Одра). Питание снегодождевое. Максимум весной, межень - летом. Замерзают на 2-3 месяца. Судходство.
- 6) Герцинский тип - реки, берущие начало в средневысотных герцинских горах (Везер, Майн, Мозель). Характерен двойной паводок и двойная межень. Зимняя межень обусловлена установлением снежного покрова в горах, таяние которого весной вызывает половодье. Летнее дождевое питание слабее весеннего снегового, поэтому летом уровень понижается. Осеннее снижение температур вместе с уменьшением испарения способствует появлению второго паводка.
- 7) Альпийский тип - реки, начинающиеся в ледниках Альп (верхний Рейн, Рона, верховье По). Питание преимущественно ледниковое. Максимум летом.
- 8) Средиземноморский тип - реки Южной Европы (Эбро, Гвадиана, Тибр, Арно, Марица, Вардар). В режиме отражение неравномерного распределения осадков. Зимние дожди вызывают половодье, летом сток сокращается, т.е. характерно дождевое питание, дополняемое иногда подземным (в карстовых областях). Орошение.

