

Развитие пространственного мышления на уроках географии

1) Почему наших детей учат не так, как нас?

"Исключительное значение имеет карта в передаче сведений о пространственном размещении предметов на земной поверхности (направлениях, расстояниях, площадях, очертаниях, местоположении, пространственных сочетаниях)...

Л. В. Занков

Пространственное мышление –

вид умственной деятельности, обеспечивающий создание и оперирование пространственными образами в процессе решения различных практических и теоретических задач.

Роль пространственного мышления

- обеспечение ориентации человека в реальном (физическом) и теоретическом (картографическом) пространстве (видимом или воображаемом).

Обучающийся владеющий пространственным мышлением должен уметь:

- 1. Распознавать данный объект среди объектов реальной действительности.
- 2. Распознавать объект среди изображений.
- 3. Устанавливать взаимосвязи между словом, представлением, изображением и объектом реальной действительности.
- 4. Воспроизводить в воображении объект (представления памяти.)
- 5. Воспроизводить представления памяти (словесно, графически, в виде модели.)
- 6. Создавать в воображении новые объекты (представление воображения)
- 7. Воспроизводить представления воображения (словесно, графически, в виде модели.)

На основе этих умений
определяются уровни
сформированности
пространственного мышления

Уровень I (Аккумулятивный)

- Накопление и узнавание пространственных признаков и отношений. Учащиеся накапливают разнообразные пространственные представления, учатся узнавать разнообразные пространственные объекты, их отдельные признаки и отношения.
- Они могут дать название объекту, найти его на рисунке среди предметов реальной действительности.

Уровень II (Репродуктивный)

- Воспроизведение представления памяти. У учащегося развита способность воспроизводить (в представлении, словесно, на рисунке, в виде модели) известные им пространственные признаки и отношения. У них значительно расширился запас пространственной терминологии, накоплены разные виды пространственного представления и отношений: учащиеся, умеют устанавливать связи между пространством, количествами и временными представлениями.

Уровень III (Конструктивный)

- Самостоятельное конструирование пространственного образа. Учащиеся активно используют как опору в мыслительной деятельности уже оформленные представления в синтезе с количественными и временными отношениями.
- Они умеют давать словесное описание пространственных признаков и отношений, опираясь на отдельные элементы пространственных понятий (о форме, величине, расстоянии и др.)

Уровень IV (Интеллектуальный).

- Мысленное оперирование пространственными представлениями. У учащегося богатый запас пространственного представления, терминологии, они легко дифференцируют пространственные признаки и отношения. Для этого уровня характерно уже умение перемещать мысленно пространственные объекты, находить на рисунке положение фигуры после её перемещения, вид перемещения.

Зачем это нужно?

Функции

пространственного мышления:

- обеспечивать в ходе познания выделение в объектах и явлениях действительности пространственных свойств и отношений (формы, величины, направления, протяженности и т. п.);
- создавать на этой основе пространственных образов и оперирование ими в процессе решения задач.

Значение ПМ:

- эффективно влияет на общее интеллектуальное развитие человека;
- служит средством практического познания предметов и явлений действительности;
- обеспечивает успешное овладение теоретическими знаниями, в основе которых лежит оперирование различными графическими моделями.

Основа

пространственного мышления

географический образ или
представление .

Представления –
зрительные образы географических
объектов, связанные с понятиями.

ЗАЧЕМ нужно учить мыслить «пространственно»?

Виды представлений:

- Пространственные представления.
- Представления памяти
- Представления воображения
- На основе непосредственного восприятия объекта
- На основе описаний, отражающих действительность
- Представление о пространственном размещении географических предметов и явлений на поверхности Земли

И в заключении:

- пространственное воображение, совершенствуются в результате деятельности.
- Эта деятельность должна стимулироваться и направляться, т. е. иметь систему упражнений.

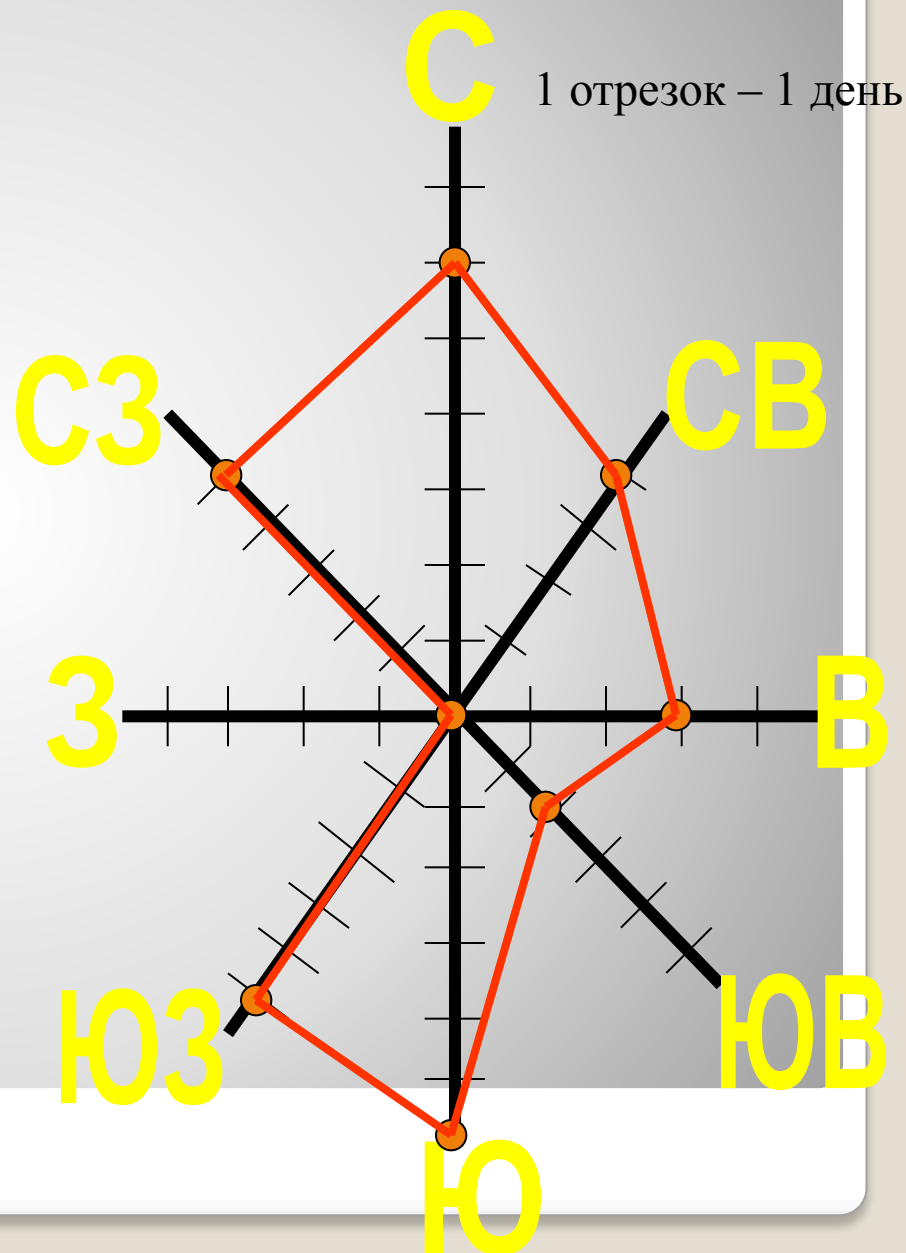
Блочно-модульная технология:

Блок тем	Практические навыки, умения	Задания проблемного характера (вопрос)	Поиск решения	Установление истины	Ответ
----------	-----------------------------	--	---------------	---------------------	-------

Как это происходит?

Способ построения розы ветров.

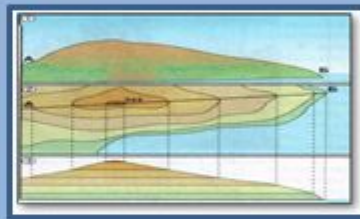
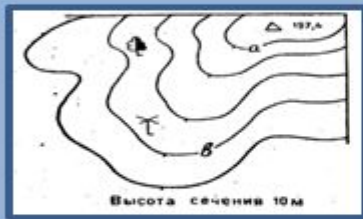
1. Принять условно, что одному отрезку на графике соответствует определённое количество дней.
2. Подсчитать, сколько дней в течение месяца и в каком направлении дул ветер.
3. На линиях соответствующих направлений отложить от центра число дней с ветрами определённых направлений и поставить точку.
4. Точки, отмеченные на линиях, последовательно соединить.



С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
6	4	3	2	6	5	0	5

Построение профиля рельефа местности по топографической карте

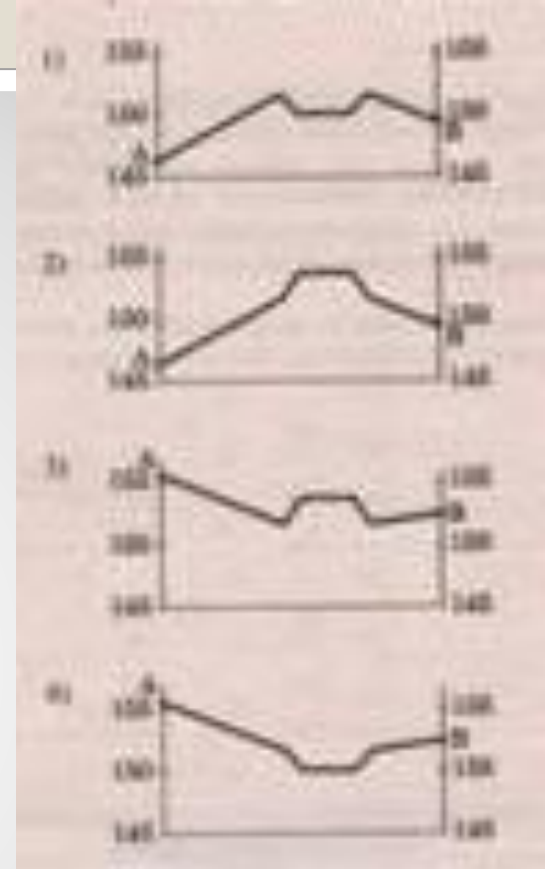
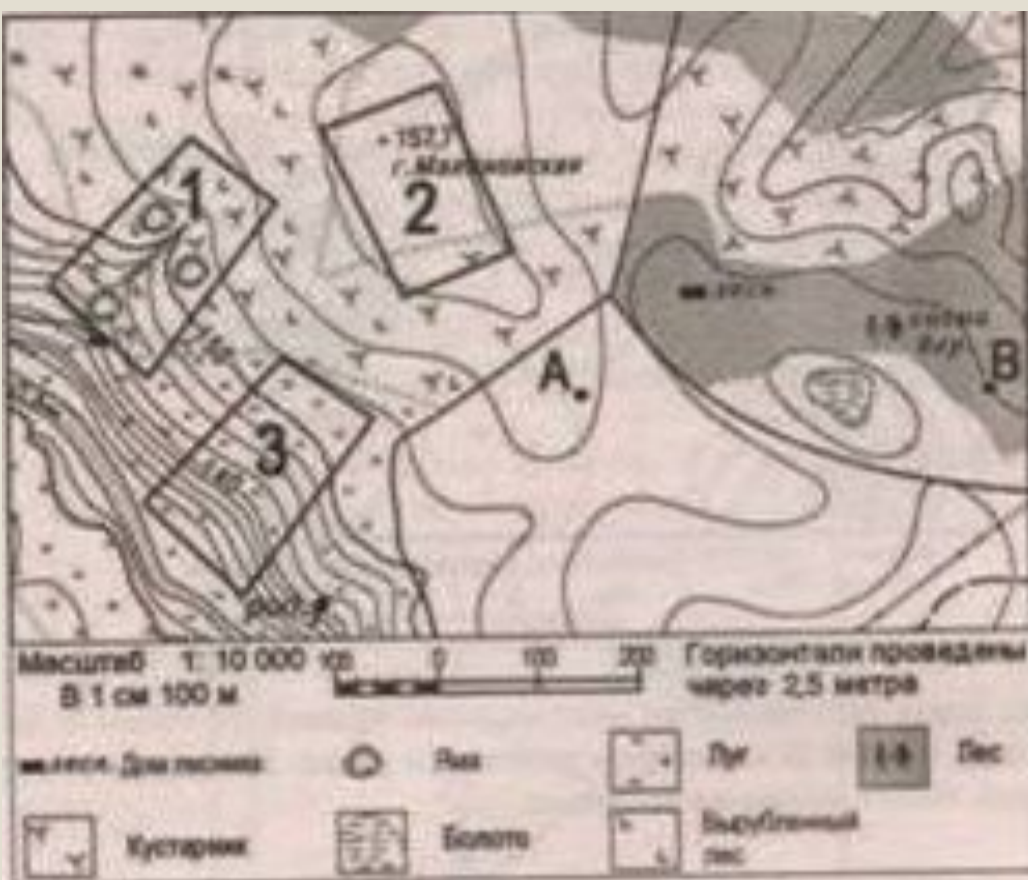
Изображение рельефа на карте



Масштаб 1:10 000
В 1 см 100 м
Горизонталы проведены через 2,5 метра

This block contains the scale information for the map. It includes the text 'Масштаб 1:10 000', 'В 1 см 100 м', and 'Горизонталы проведены через 2,5 метра'. Below the text is a graphic scale bar with markings for 0, 100, and 200 meters.

Постройте профиль рельефа местности по линии А-В. Для этого перенесите основу для построения профиля в бланк ответов №2, используя горизонтальный масштаб – 1 см 50 м и вертикальный масштаб – в 1 см 10 м. Укажите на профиле знаком «Х» положение родника.



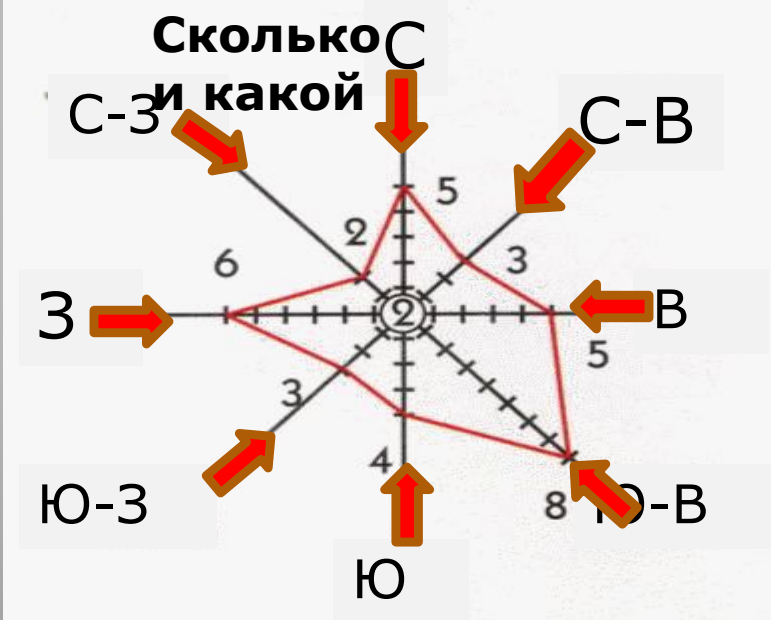
На рисунке варианты профиля рельефа местности по линии А-В разными учениками. Какой из профилей построен верно?

4

C	Ю	3	B	C3	CB	Ю3	ЮB
5	4	6	5	2	3	3	8

Пространственное мышление позволяет увидеть движение ветра «в пространстве»

С	Ю	З	В	СЗ	СВ	ЮЗ	ЮВ
5	4	6	5	2	3	3	8

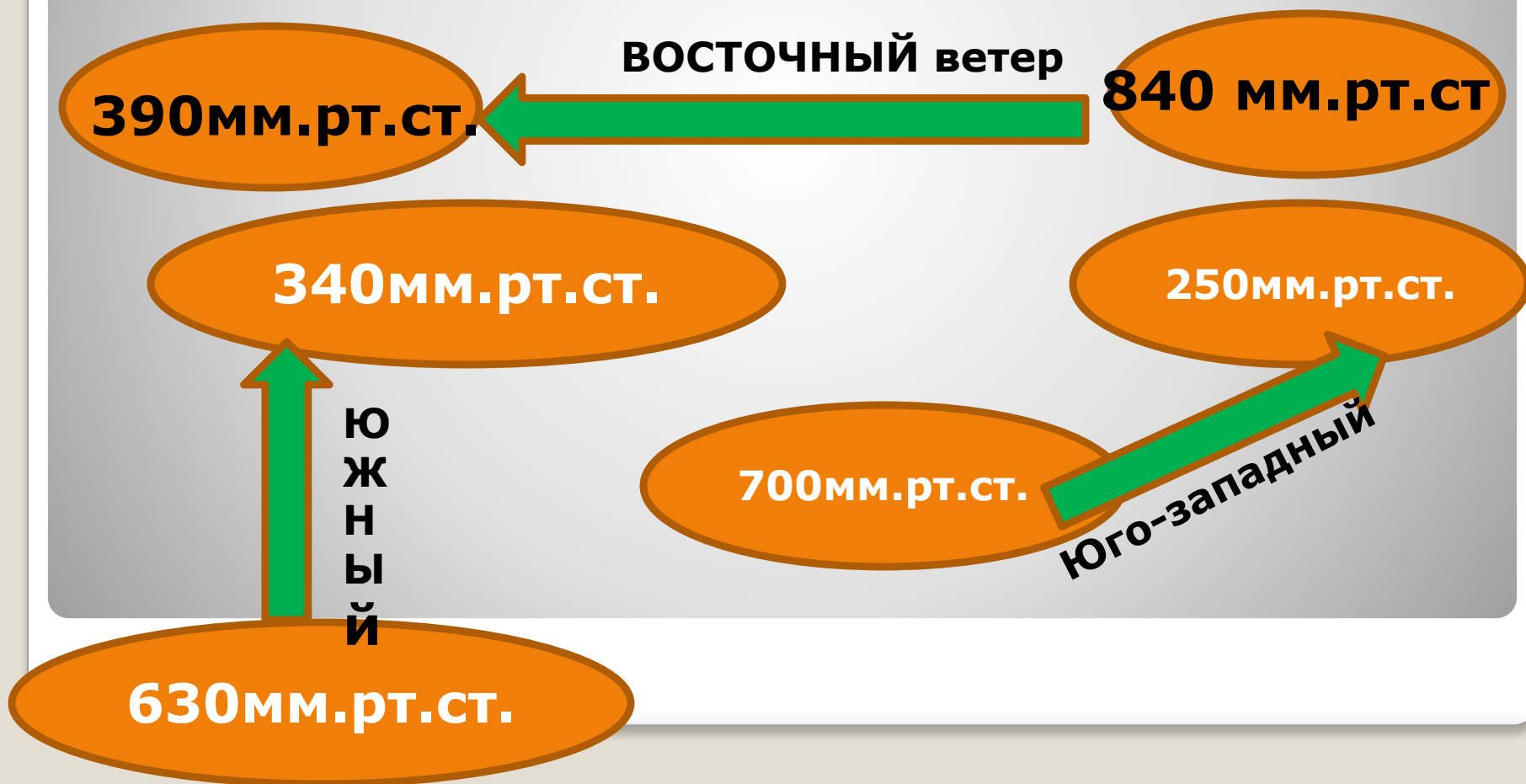


Вывод: преобладало 8 дней с ЮВ ветрами



Вывод: преобладали ветры ЮВ направления

Ветер – это движение воздуха в горизонтальном направлении из области высокого в область низкого давления.

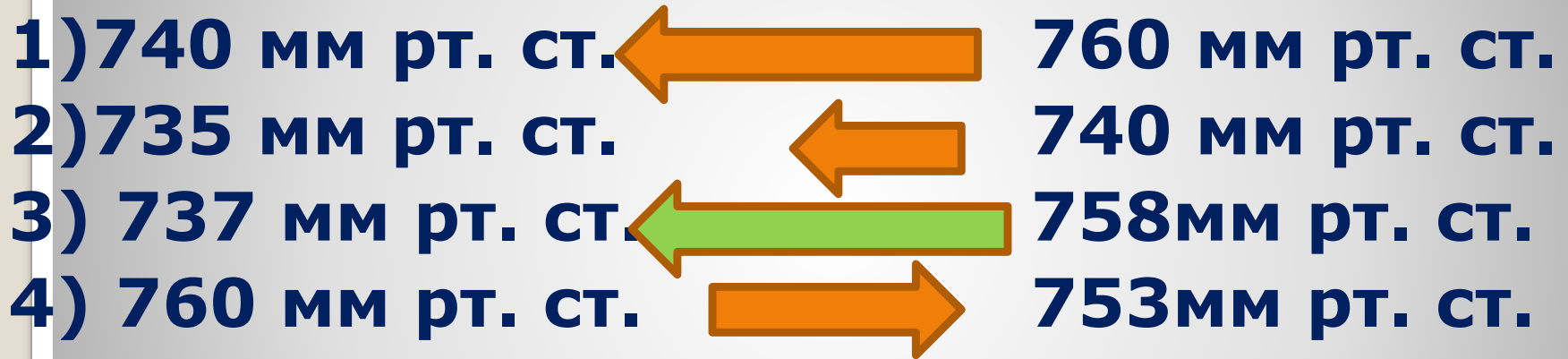


В каком случае ветер будет дуть сильнее и в какую сторону (в сторону моря или суши):

а) давление над сушей 758 мм, над морем – 761 мм.

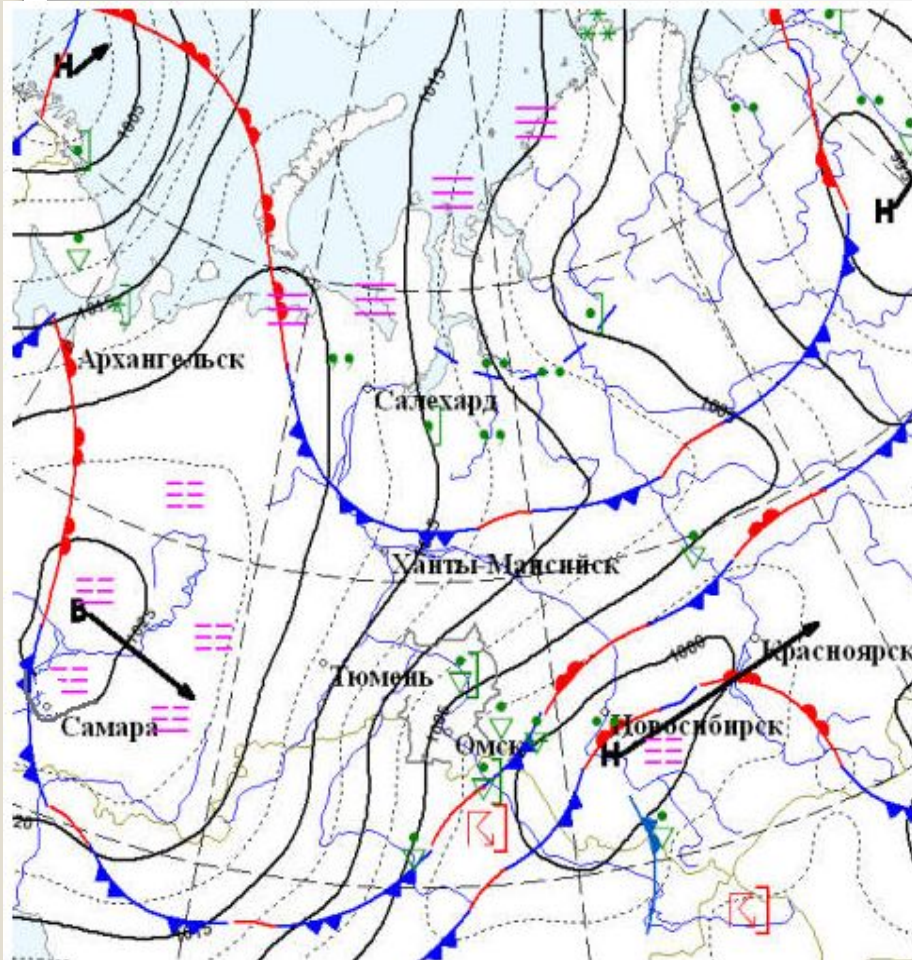
б) давление над сушей 749 мм, над морем – 747 мм.

3. Покажите стрелочками направление ветра, выделите ветер с наибольшей силой:



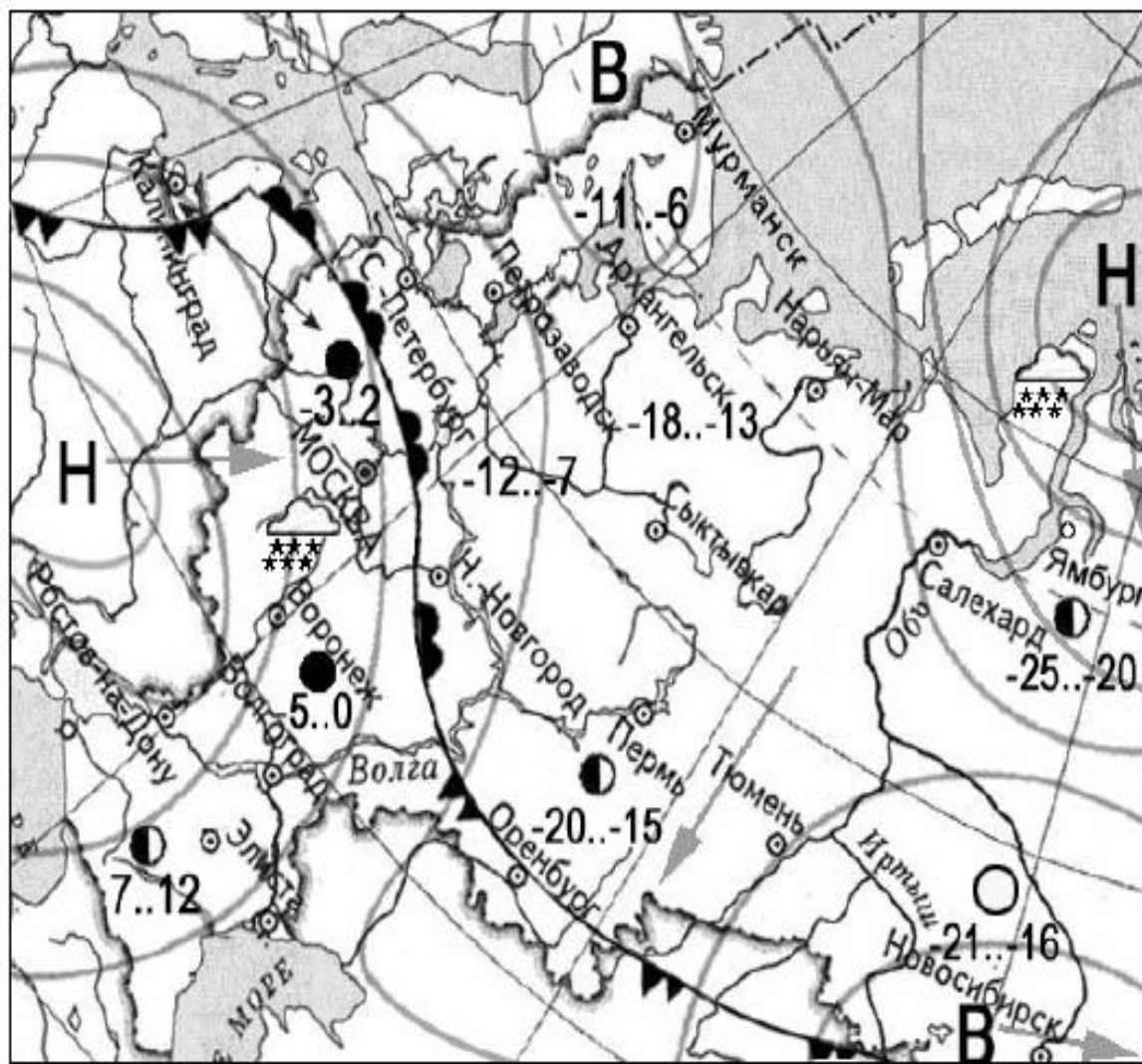
Прохождение тёплого и холодного фронта.

Тёплый фронт-потепление, холодный фронт – похолодание. Задание: найди все города в которых ожидается потепление (или похолодание).



- область высокого атмосферного давления
- В** - область низкого атмосферного давления
- 1010 - изобары и давление (гПа)
- - направление перемещения барич. образований
- ▲ - фронт окклюзии
- ▲ - теплый атмосферный фронт
- ▲ - холодный атмосферный фронт
- ☁ - гроза
- ☔ - дождь
- ☁ - туман
- ☔ - ливневой дождь
- ☔ - сильный ливневой дождь
- ☔ - сильный дождь
- ☔ - шквал
- ☔ - снег
- ☔ - гололед
- ☔ - скорость ветра 25 м/с
- ☔ - скорость ветра 5 м/с

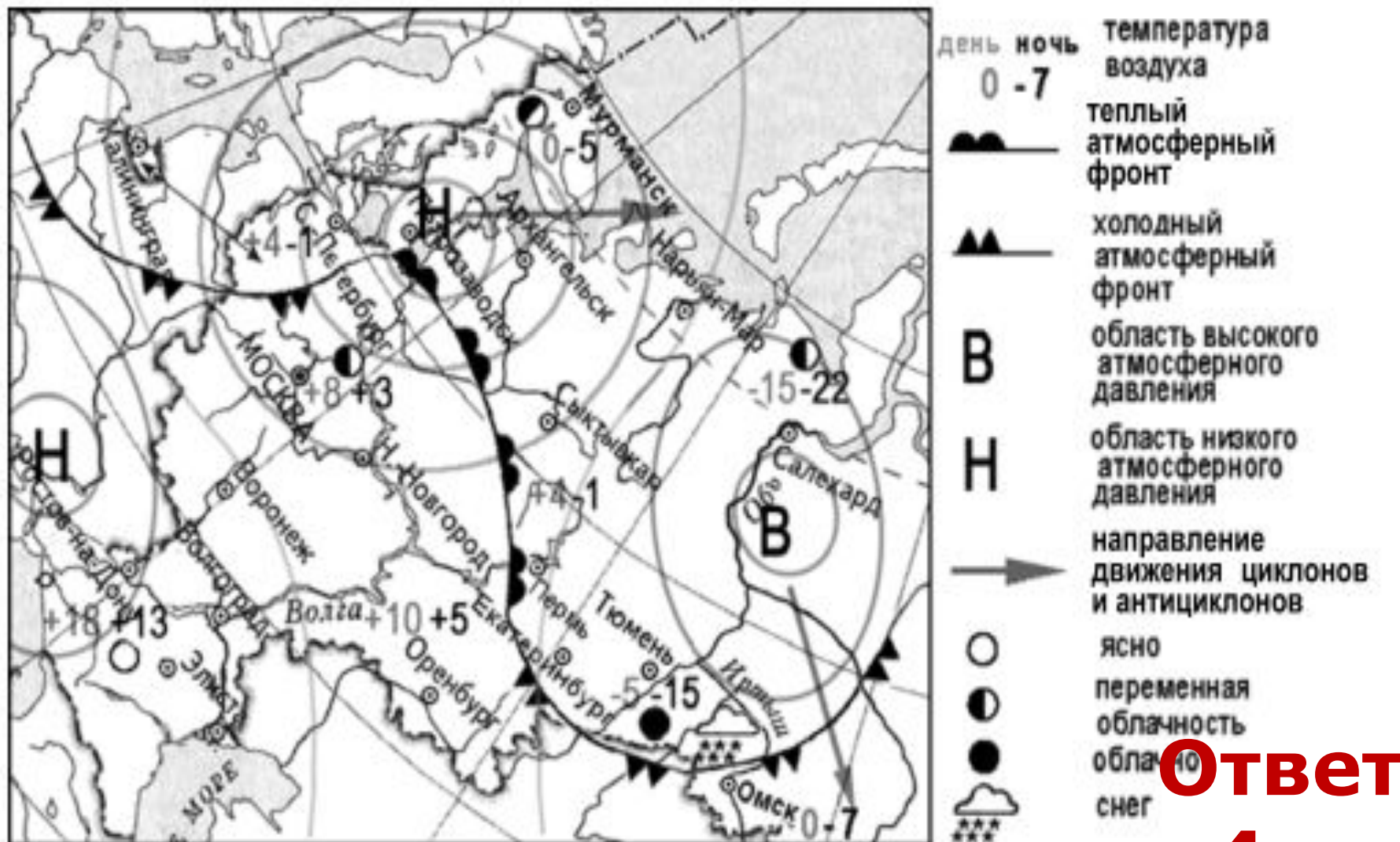
Ветры какого направления принесут изменение погоды на территорию Европейской части России?



- | | | |
|----------|------|--|
| ночь | день | температура воздуха |
| -3 | ..2 | |
| | | теплый атмосферный фронт |
| | | холодный атмосферный фронт |
| H | | область высокого атмосферного давления |
| L | | область низкого атмосферного давления |
| | | направление движения воздушных масс |
| | | ясно |
| | | переменная облачность |
| | | облачно |
| | | снег |

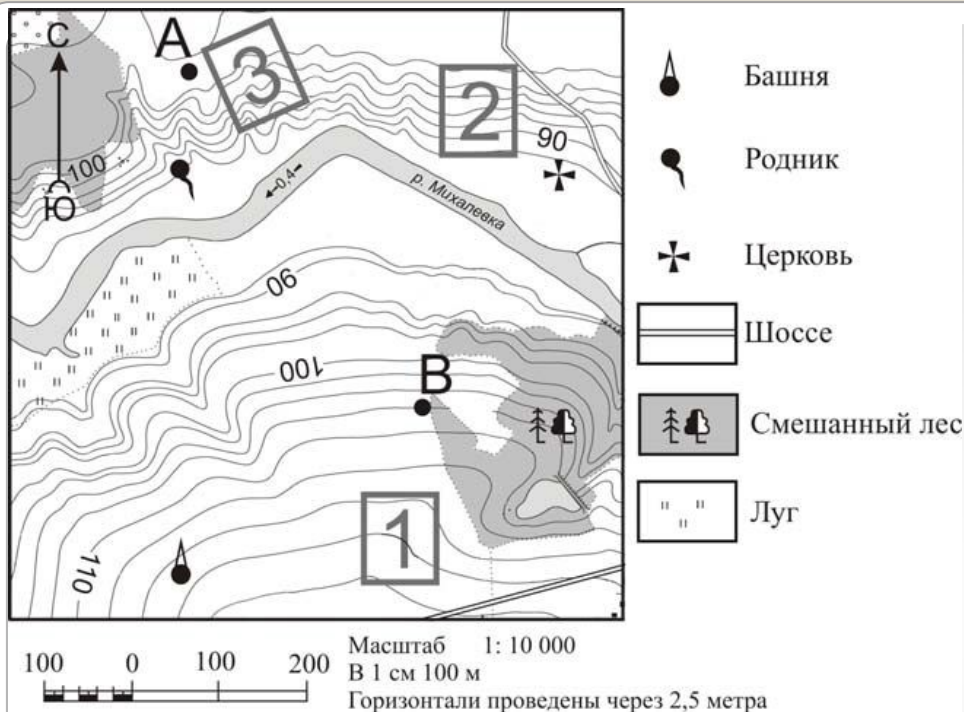
Ответ: ЮЗ

Какой из перечисленных городов, показанных на карте, находится в зоне действия ЮЗ циклона?
Выберите один из 4 вариантов ответа: 1) Москва 2) Ростов-на-Дону 3) Салехард 4) Архангельск



Ответ

4



Определите по карте расстояние от родника до церкви.

Определите по карте, в каком направлении от башни находится родник.

Север

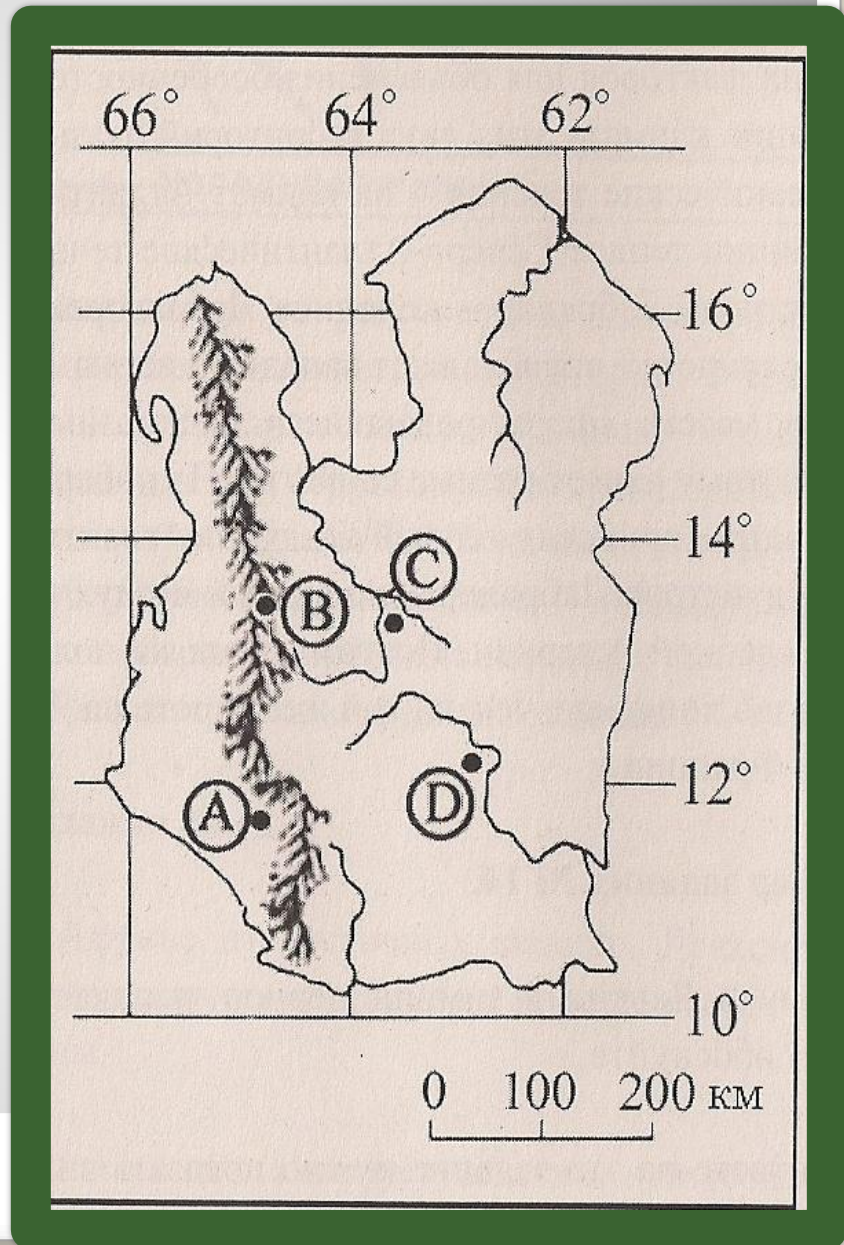
Фермер выбирает участок для закладки нового фруктового сада. Ему нужен участок, на котором весной рано сходит снег, а летом почва лучше всего прогревается солнцем. Он также должен иметь расположение, удобное для вывоза собранного урожая на консервный завод. Определите, какой из участков, обозначенных на карте цифрами 1, 2 и 3, больше всего отвечает указанным требованиям. Для обоснования Вашего ответа приведите два довода.

Задание.

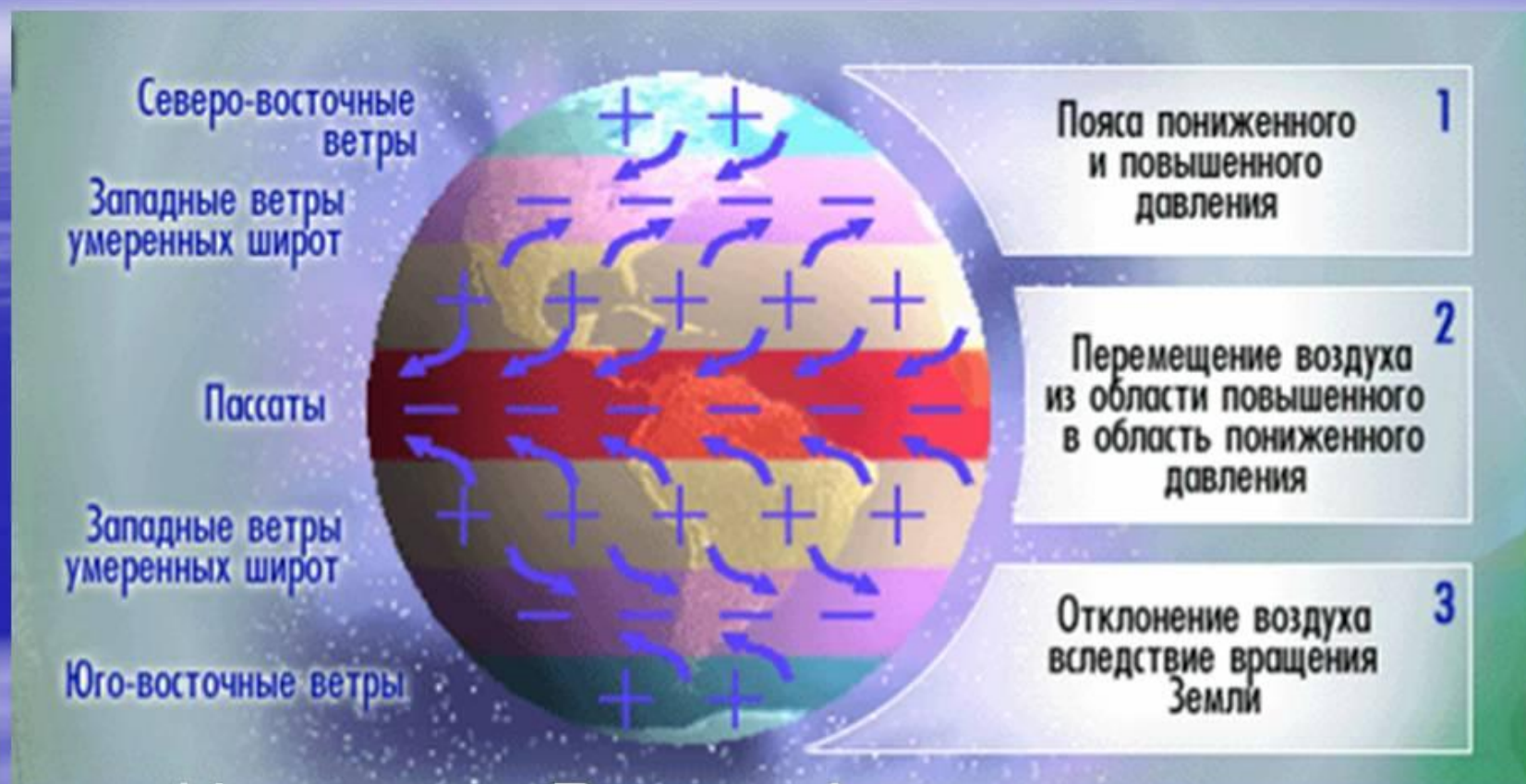
В каком из населенных пунктов, обозначенных на карте острова буквами А, В, С, D, будет выпадать наибольшее количество осадков? Свой ответ обоснуйте.

Ответ: в северном полушарии преобладают ветры западного переноса поэтому максимальное количество выпадет в точке В, т.к. она расположена на наветренном склоне, и выше, чем точка А, значит – конденсация (охлаждение на высоте будет происходить быстрее) и осадков выпадет больше.

в пункте В.

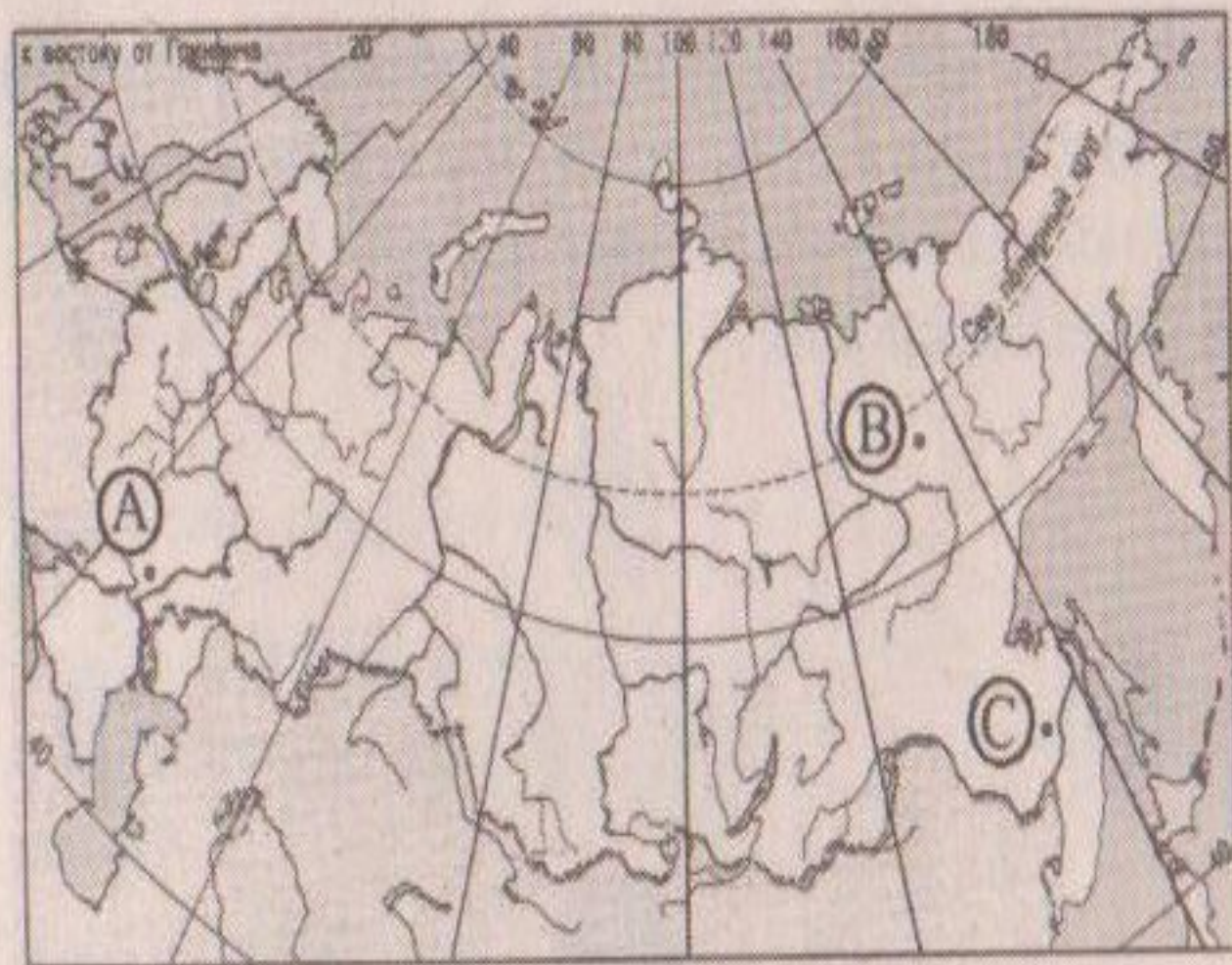


Циркуляция атмосферы.



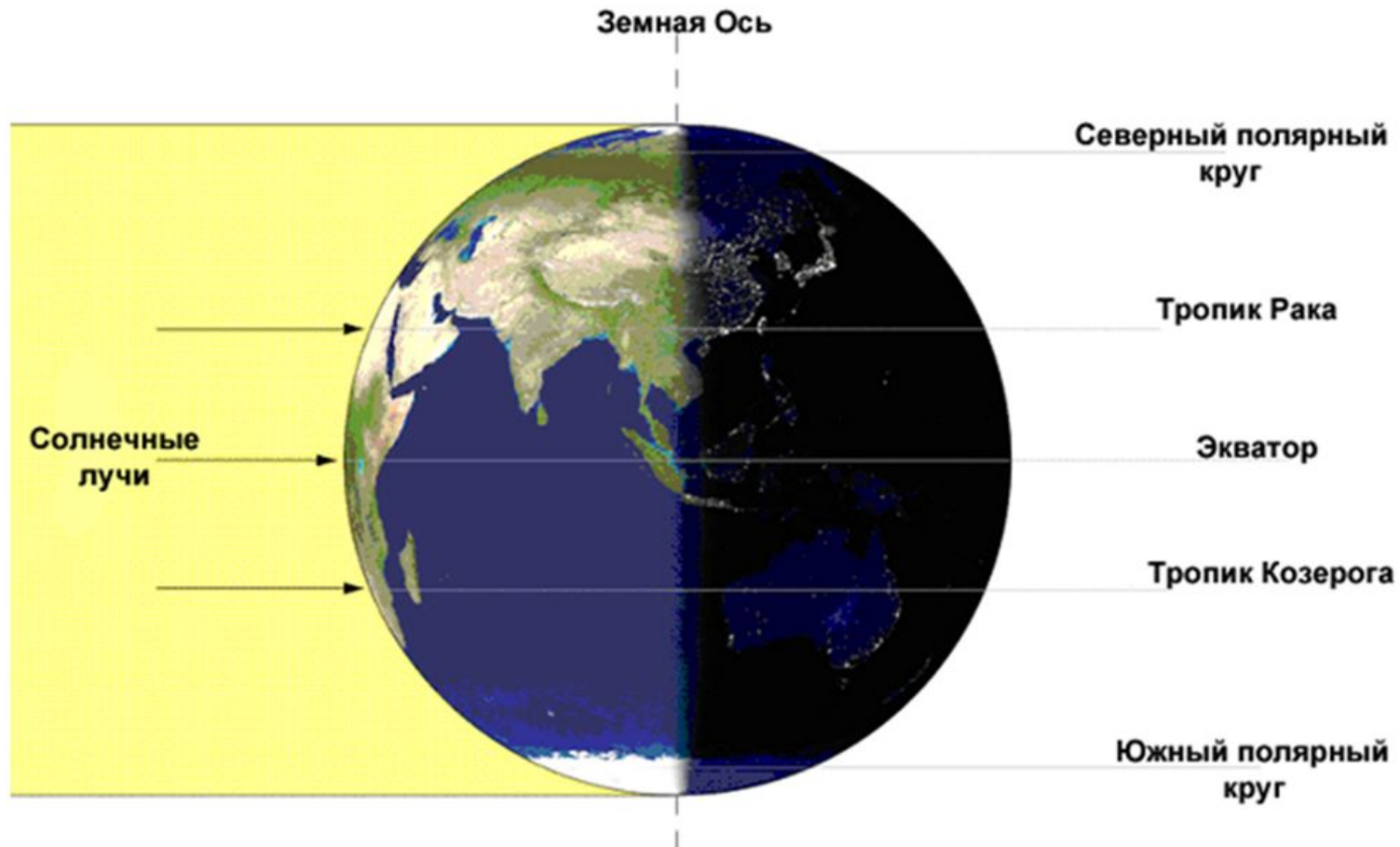
Циклоны в России формируются под воздействием западного переноса, а антициклоны – северо-восточных потоков.

18. Определите, в каком из пунктов, обозначенных буквами на карте России, 20 декабря Солнце раньше всего по времени Гринвичского меридиана поднимется над горизонтом.



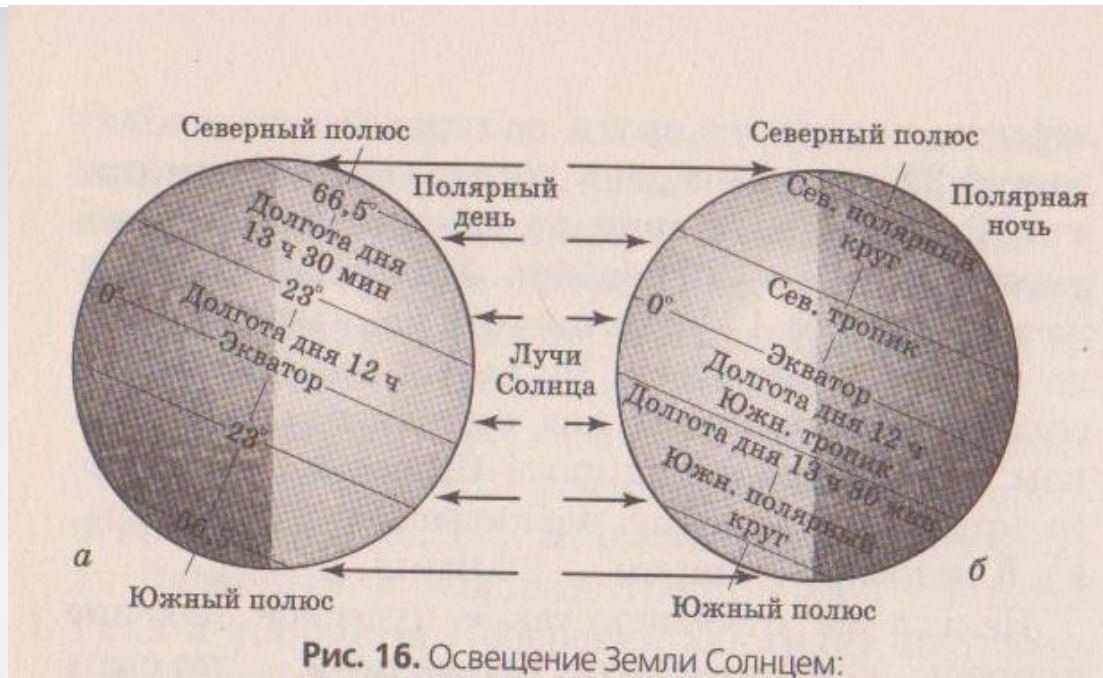
Ход ваших рассуждений запишите.

В дни весеннего и осеннего равноденствия продолжительность дня равна продолжительности ночи.

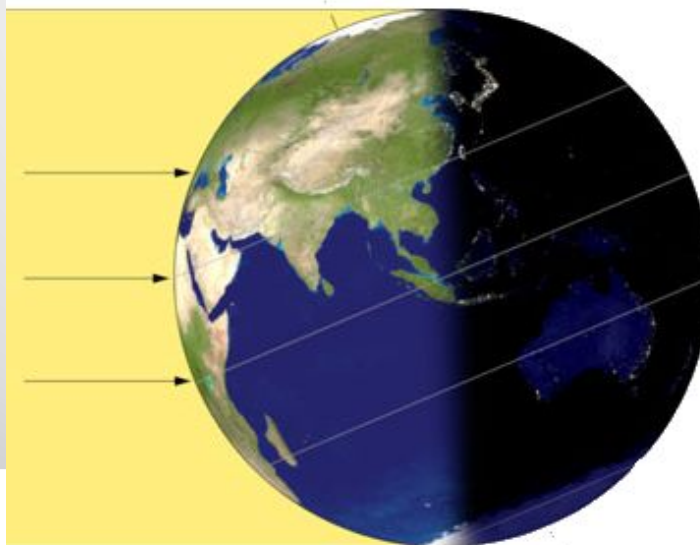


Полярные круги – параллели, лежащие на 66.5° южной и северной широты.

Тропики – параллели на 23.5° южной и северной широты, где солнце дважды в день бывает в зените.



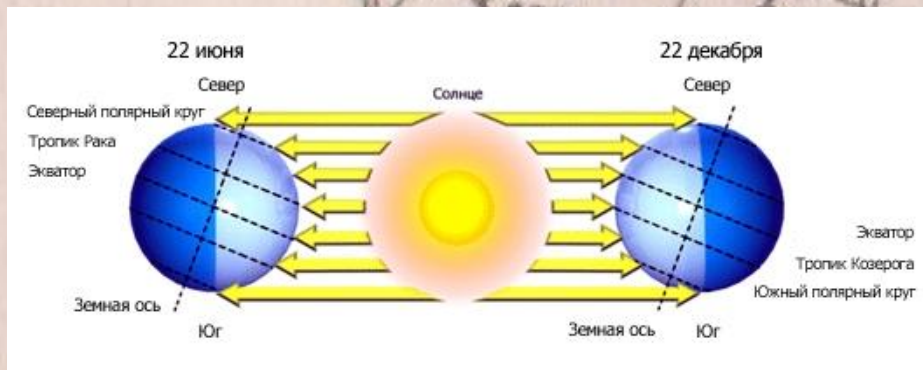
Освещен



инцем

18. Определите, в каком из пунктов, обозначенных буквами на карте России, 20 декабря Солнце раньше всего по времени Гринвичского меридиана поднимется над горизонтом.

**Точка
С южнее точки В
С восточнее точки А**



Ход ваших рассуждений запишите.

Можно ли утверждать, что вы находитесь в Южном полушарии, если в пункте, в котором вы находитесь, тень от предмета падает на юг?

Нет, это зависит от времени года. Летом, в период между 21.03 и 22.06, в полдень Солнце бывает в зените над одной из параллелей в Северном полушарии между экватором и Северным тропиком

На всех указанных параллелях тень от предмета падает на юг.