

**Время выполнения заданий – 240 минут**

**Максимальное количество баллов – 100**

### **Часть 1.**

Прочитайте фрагмент главы «Соотношение культурных, ментальных и институциональных границ» из атласа Российского пограничья и выполните задания, посвященные феномену фантомных границ.

*«Границы – сложная социальная категория, результат процесса воспроизводства разграничений разными социальными и политическими субъектами в ходе их деятельности. Их установление в общем виде стремится удовлетворить три базовых потребности общества: а) формирование консолидирующей общество идентичности; б) делимитация и легитимация политической, социальной или культурной группой контроля над определенной территорией; в) обеспечение безопасности – защиты от внешних и внутренних угроз. <...> Однажды начерченные и институционально оформленные границы со временем оставляют глубокий след в культурном и социальном ландшафте (фантомные границы), и наоборот. Например, политические границы нередко появляются там, где формируются незримые, закрепленные в обществе границы.*

*Современные границы России несут в себе память о границах Киевской Руси (Изборск, Псков), Хазарского каганата (Дивногорье, Воронежская область), Золотой Орды, Великого княжества Литовского (Белгородская, Курская, Смоленская области). Границы России с Норвегией, Финляндией, Эстонией и Латвией в значительной мере вернулись к рубежам, установленным еще в XVII веке между Россией, Швецией и ее протекторатами. На южных и восточных границах России отчетливо выявляются следы былого соседства с Крымским ханством, Ираном, Хивинским ханством и Цинской империей Китая. Бывшие фортификационные границы, ставшие фронтами после потери ими своих оборонительных функций, рельефно выражены в современной системе расселения и культурном ландшафте. Белгородская и Сибирская линии XVII-XVIII вв. служили опорой экспансии российского государства и повлияли на делимитацию будущих государственных границ. <...>*

*Политические агенты часто используют границы в качестве инструментов государственного строительства и управления общественным сознанием, в том числе путем оспаривания и перекодирования исторического и культурного наследия и памяти. В арсенале национальных государств имеются значительные средства, способные направить процесс социализации своих граждан в определенное русло, среди которых средства массовой информации, система образования, исторические нарративы, символический ландшафт и места памяти. <...>*

*Для российского пограничья характерна конкуренция идей «культурной отличительности» и «культурного единства». Центральное место в символическом ландшафте приграничных районов соседних стран занимают следующие ключевые темы: 1) переоценка истории Второй мировой и Великой Отечественной войны; 2) длительность истории «новой» государственности и размежевание с Россией; 3) конфессиональные различия с Россией как основа этнокультурной и национально-государственной идентичности.»*

**1.1**

Используя информацию из текста, укажите верные утверждения о фантомных границах. Ответ дайте буквами, через запятую.

- А.** В национальных государствах не выражены фантомные границы
- Б.** Фантомные границы влияют на культурный ландшафт государств
- В.** На современной территории России выражены четыре фантомные границы
- Г.** Фантомные границы на территории Российского пограничья появились после ВОВ
- Д.** Для признания фантомных границ необходим процесс делимитации
- Е.** Фантомные границы влияют на проведение границ между государствами
- Ж.** Длительность истории государственности определяет количество фантомных границ

**1.2**

В тексте упоминается ряд исторических государств. Назовите государства перечислением через запятую.

- а) Первая столица какого из них находилась на территории современного Дагестана?
- б) Первая столица какого из них находилась на территории современного Татарстана?

**1.3**

В тексте говорится о конфессиональных различиях между Россией и ее странами-соседами. Назовите страны перечислением через запятую.

- а) В какой из граничащих с Россией стран преобладает шиизм?
- б) В какой из граничащих с Россией стран преобладает ваджраяна?

1.4

В тексте говорится о том, что длительность истории «новой» государственности является одним из факторов размежевания стран с Россией. Установите соответствие между упомянутыми в тексте странами и датой начала их «новой» государственности.

Ответ запишите в виде перечисления соответствующих странам букв и цифр, под которыми обозначена дата в Таблице 1.1 (пример: Д5, Е6).

Таблица 1.1

Страна		Дата начала «новой» государственности	
А	Иран	1	06.06.1523
Б	Китай	2	15.12.1899
В	Латвия	3	06.12.1917
Г	Норвегия	4	01.10.1949
Д	Финляндия	5	01.05.1979
Е	Швеция	6	04.05.1990

1.5

Используя карту из атласа Российского пограничья, приведенную на Рис. 1.1, ответьте на представленные вопросы.

а) Какие из указанных городов находятся на территории, принадлежащей в XVII веке Османской империи? Ответ дайте буквами, через запятую.

- А. Бахчисарай
- Б. Волгодонск
- В. Ейск
- Г. Измаил
- Д. Кошице
- Е. Люблин
- Ж. Рустави
- З. Сумы
- И. Тернополь
- К. Хасавюрт

б) Какие из указанных административно-территориальных единиц занимают территорию, принадлежащую в XVII веке Речи Посполитой? Ответ дайте буквами, через запятую.

- А. Автономное территориальное образование Гагаузия
- Б. Аджарская Автономная Республика
- В. Брянская область
- Г. Волынская область
- Д. Воронежская область
- Е. Запорожская область
- Ж. Могилевская область
- З. Оргеевский район
- И. Тартумаа
- К. Уусимаа



Рис. 1.1

1.6

Ответьте на вопросы о приграничных субъектах азиатской части РФ.

- а) Какой из субъектов граничит с тремя государствами?
- б) Территория какого субъекта вошла в состав России в 1944 году?

## ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

№	Ответы	Баллы
1.1	Б, Е	1 балл за полностью верный ответ
1.2	а) Хазарский каганат	1 балл
	б) Золотая Орда	1 балл
1.3	а) Азербайджан	1 балл
	б) Монголия	1 балл
1.4	А – 5, Б – 4, В – 6, Г – 2, Д – 3, Е – 1	6 верных ответов – 3 балла, 4-5 верных ответов – 2 балла, 3 верных ответа – 1 балл
1.5	а) А, В, Г	3 верных ответа – 2 балла, 2 верных ответа – 1 балл
	б) В, Г, Ж, И	4 верных ответа – 3 балла, 3 верных ответа – 2 балла, 2 верных ответа – 1 балл
1.6	а) Республика Алтай	1 балл
	б) Тыва // Республика Тыва // Республика Тува	1 балл
<b>Максимальный балл</b>		<b>15 баллов</b>

**Часть 2.**

**Соотнесите описания столиц стран с их номерами на картосхеме (рис.1) и ответьте на дополнительные вопросы.**

Для ответов используйте макет таблицы в бланке ответов, самостоятельно нумеруя строки.

**2.1.**

Для всех государств, столицы которых загаданы в пункте 2.1, индоевропейский язык германской ветви является государственным или одним из государственных. Назовите этот язык.

**2.1.1**

а. Город на протяжении 30 лет был разделен между двумя государствами. Город расположен в центральной части протяжённой равнины. Укажите номер, под которым обозначен данный город на карте, приведённой на Рис.1.

б. Равнина, на которой расположен город, сложена известняками и песчаниками, перекрытыми ледниковыми отложениями. Назовите эту равнину.

**2.1.2**

а. В городе размещены штаб-квартиры экономико-политического объединения 27 стран, военно-политического блока, состоящего из 31 страны, а также политического, экономического и таможенного союза 3 монархий. Укажите номер, под которым обозначен данный город на карте, приведённой на Рис.1.

б. Несмотря на признание равноправия двух языков, в городе доминирует в употреблении язык романской группы. Назовите этот язык.

**2.1.3**

а. Город, основанный в I в. н. э., в течение многих столетий являлся резиденцией Габсбургов и столицей Священной Римской империи. Укажите номер, под которым обозначен данный город на карте, приведённой на Рис.1.

б. Через город протекает река протяженностью свыше 2500 км, впадающая во внутреннее море. Назовите эту реку.

**2.1.4**

а. Город является фактической столицей конфедерации, состоящей из 26 кантонов, так как в нем расположены главные правительственные учреждения. Укажите номер, под которым обозначен данный город на карте, приведённой на Рис.1.

б. Город находится в южной части обширного плато, расположенного между северными отрогами горной системы альпийского возраста и горным массивом, давшим название геологическому периоду. Назовите горный массив.

**2.2.**

Все государства, столицы которых загаданы в пункте 2, состоят в ассоциации стран, ранее входивших в состав крупнейшей империи мира. Назовите ассоциацию стран.

**2.2.1**

а. Поселение, расположенное на холмистой равнине, покрытой эвкалиптовыми лесами и лугами, выбрали столицей государства как компромисс между соперничающими за этот статус двумя крупнейшими городами страны. Оно стало городом только после окончания строительства там правительственных зданий. Укажите номер, под которым обозначен данный город на карте, приведённой на Рис.1.

б. В границах столичной территории расположен национальный парк, охраняющий ландшафты горного хребта, который является частью горной системы меридионального простираения. Назовите горный хребет.

**2.2.2**

а. Город расположен на одноименной реке, по которой проходит граница двух крупнейших провинций страны, жители которых говорят на разных языках. Столица – официально двуязычный город, а соотношение численности носителей языков в городе сходное с тем, которое наблюдается в целом по стране. Укажите номер, под которым обозначен данный город на карте, приведённой на Рис.1.

б. Назовите реку, в которую впадает протекающая через город река.

**2.2.3**

а. Официально столицей государства является один из районов мегаполиса, спроектированный и построенный в XX в. В устье реки, крупнейшим притоком которой является главная водная артерия города, расположен национальный парк, охраняющий самую большую по площади в мире экосистему лесов литоральной зоны.

б. Назовите тип экосистемы.

**2.2.4**

а. Город расположен на полуострове, на котором находится крайняя южная точка материка. Для города характерен тип климата, в котором наблюдается самая низкая годовая амплитуда температур.

б. Назовите тип климата.

**2.3.**

Все государства, столицы которых загаданы в пункте 3, входят в состав организации стран-экспортеров полезного ископаемого органического происхождения. Назовите эту организацию.

**2.3.1**

а. Город, основанный в VIII веке, расположен на левом притоке реки, образовавшейся в начале нашей эры в результате понижения уровня воды самого соленого залива. В мае-июне в городе часто случаются пыльные и песчаные бури, вызванные сильными ветрами.

б. Назовите указанные ветра.

**2.3.2**

а. Город является столицей крупнейшего по численности населения государства на континенте. Он расположен в экотоне между субэкваториальными лесами и зоной саванн.

Климат города имеет четкую сезонность, что вызвано устойчивым, меняющим свое направление воздушным течением.

б. Укажите конкретное название воздушного течения.

**2.3.3**

а. В городе родился революционер, освободивший эту и некоторые другие страны континента, одна из которых названа в честь него, от власти метрополии. Также в честь него названы горная вершина, несколько небольших городов, две денежные единицы, головной убор и др.

б. Назовите метрополию, с которой боролся революционер.

**2.4**

Эти страны объединяет форма государственного устройства. Напишите какая именно.



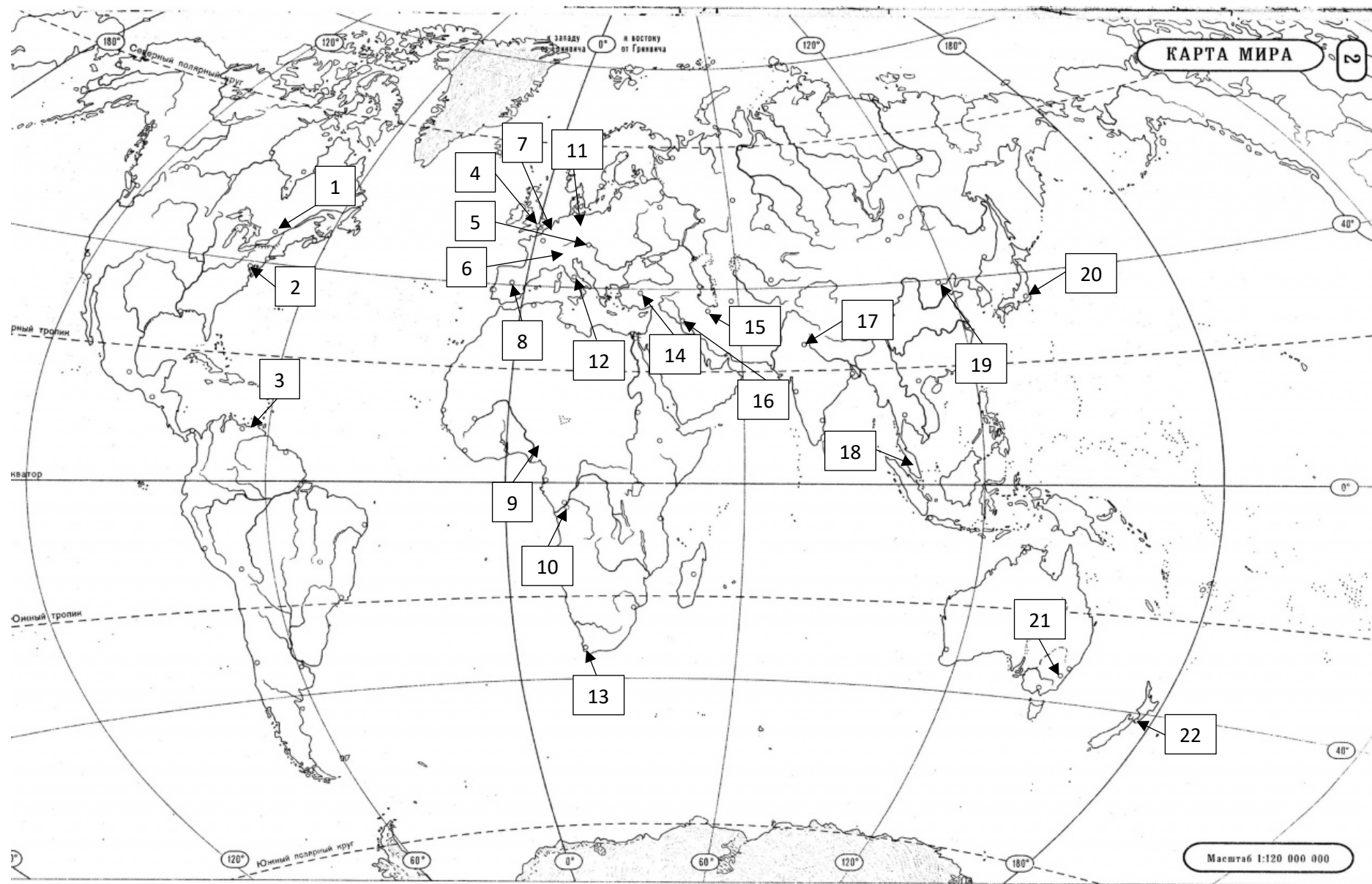


Рис.2.1

**ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

	Вопрос	Ответ	Количество баллов
2.1	Индоевропейский язык германской ветви	Немецкий	1 балл
2.1.1	Номер города	11	1 балл с полностью верный ответ
	Равнина	Среднеевропейская	
2.1.2	Номер города	7, допустим ответ - 4	01 балл с полностью верный ответ
	Язык романской группы	Французский	
2.1.3	Номер города	4	1 балл с полностью верный ответ
	Река	Дунай	
2.1.4	Номер города	5	1 балл с полностью верный ответ
	Горный массив, давший название геологическому периоду	Юра	
2.2	Ассоциация стран	Содружество наций	1 балл
2.2.1	Номер города	21	1 балл с полностью верный ответ
	Горный хребет	Австралийские Альпы	
2.2.2	Номер города	1	1 балл с полностью верный ответ
	Река, в которую впадает протекающая через город река.	Святого Лаврентия	
2.2.3	Номер города	17	1 балл с полностью верный ответ
	Тип экосистемы	Мангры / Мангровые леса	
2.2.4	Номер города	18	1 балл с полностью верный ответ
	Тип климата	Экваториальный климат	
2.3	Организация стран-экспортеров	Организация стран-экспортеров нефти / ОПЕК	1 балл
2.3.1	Номер города	15	1 балл с полностью верный ответ
	Ветры	Хамсин	
2.3.2	Номер города	8	1 балл с полностью верный ответ
	Воздушные течения	Африканский муссон	
2.3.3	Номер города	3	1 балл с полностью верный ответ
	Метрополия	Испания / Испанская империя	
2.4	Форма государственного устройства		1 балл
Всего			<b>15</b> Допустимо использование названия города вместо номера города на карте.

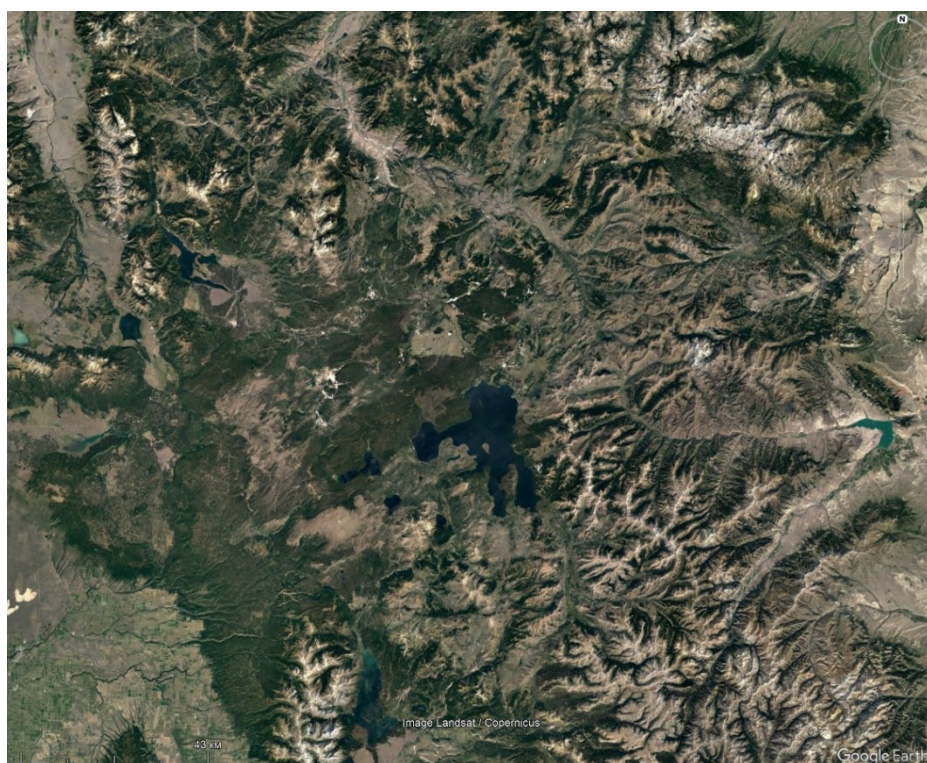
## Часть 3.

Определите четыре особо охраняемые природные территории (ООПТ) по описанию и ответьте на дополнительные вопросы.

Для ответов используйте макет таблицы в бланке ответов, самостоятельно нумеруя строки.

## 3.1

На **Рис.3.1** изображена одна из первых ООПТ в мире и первый национальный парк. Треть территории национального парка занимает обширная котловина, сформированная конвективным потоком магмы, и со всех сторон окруженная горной системой мезозойского возраста. Такие котловины могут формироваться в результате взрыва или обрушения. На **Рис.3.2** изображено, как менялось положение котловины за последние 17 млн лет.



**Рис.3.1**

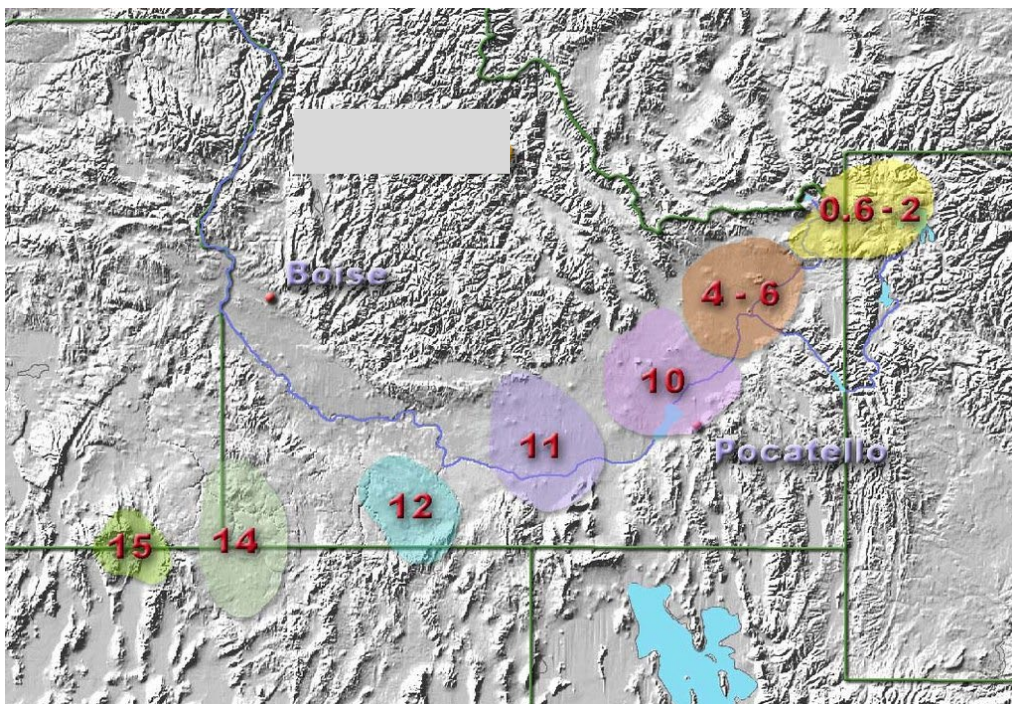


Рис.3.2

- 3.1.1 Дайте название национального парка.
- 3.1.2 Как называются котловины такого рода?
- 3.1.3 Как называются конвективные потоки магмы, о которых идет речь?
- 3.1.4 Как называется горная система?
- 3.1.5 С чем связано перемещение котловины?

3.2 Национальный парк, изображенный на **Рис.3.3** расположен на архипелаге вулканического генезиса, который назван в честь одних из крупнейших из ныне живущих рептилий. Архипелаг расположен на границе трех литосферных плит (**Рис.3.4** – внутри черной окружности). Национальный парк был первым отнесен к списку объектов под эгидой международной организации, имеющих особую культурную, историческую или экологическую значимость. Уникальные флора и фауна архипелага с большим количеством эндемичных видов вдохновили известного английского ученого на создание биологической теории. На климат архипелага значительное влияние оказывает холодное течение, а также нерегулярные периодические климатические колебания в регионе.

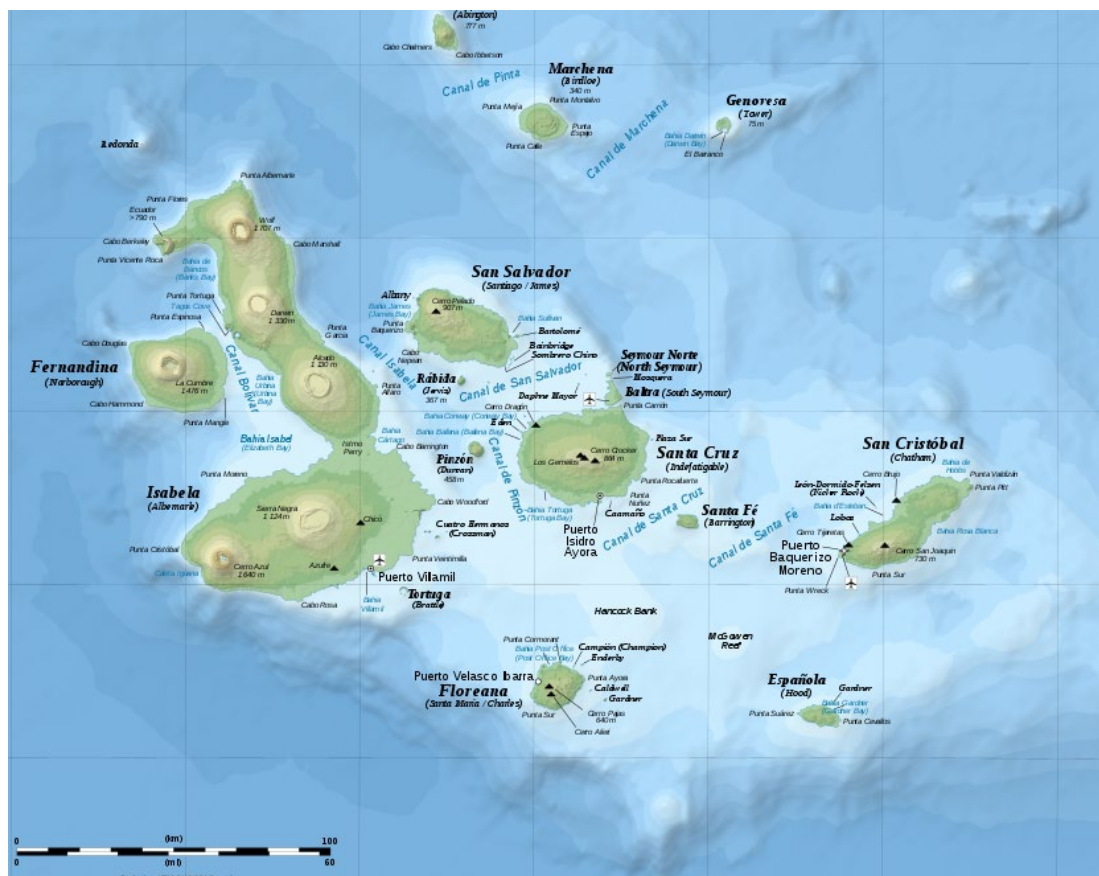


Рис.3.3

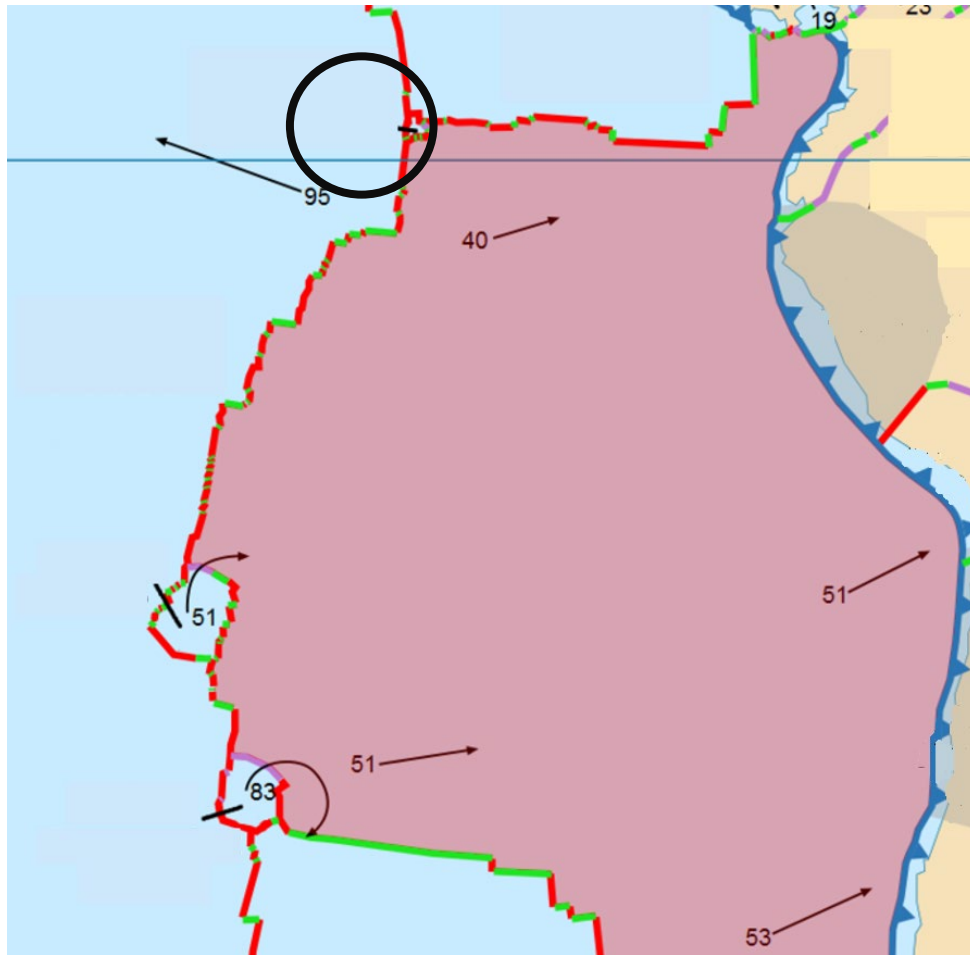


Рис.3.4

- 3.2.1 Дайте название национального парка.
- 3.2.2 Дайте название литосферной плите, окрашенной в розовый цвет на Рис.3.4
- 3.2.3 Как называется международная организация, о которой идет речь?
- 3.2.4 Как зовут английского ученого?
- 3.2.5 Как называется холодная фаза климатического колебания, о котором идет речь?

## 3.3

Старейшая ООПТ на территории Российской Федерации. Она создавалась для сохранения и увеличения численности вида из семейства куньих (**Рис. 3.5**). С 1986 года входит в систему резерватов, созданных под эгидой международной организации (из вопроса **3.2.3**) с целью сохранения ненарушенных экосистем, их изучения и мониторинга. ООПТ расположена на западном макросклоне одноименного хребта и полностью относится к водосборному бассейну озера, являющегося составной частью водохранилища.



**Рис. 3.5**

**3.3.1** Дайте название ООПТ.

**3.3.2** Дайте название вида семейства куньих на **Рис.3.5**

**3.3.3** Как называется вид резервата под эгидой международной организации?

**3.3.4** Как называется эпоха складчатости, в которую сформировался одноименный резервату хребет?

**3.3.5** Как называется водохранилище, о котором идет речь?

## 3.4

ООПТ, созданная в 1983 г. стала первой природоохранной территорией федерального значения в России, в задачи которой помимо сохранения природных экосистем входит организация экологического туризма. ООПТ расположена на юго-западном макросклоне наиболее протяженного хребта в горной системе (**Рис. 3.6**). ООПТ пересекают многочисленные короткие, но полноводные реки. В результате инвазии огневки на территории резервата сильно пострадал реликтовый лес (**Рис. 3.7**). В 2006 г. утверждена программа по разведению на территории ООПТ одного из крупнейших в мире подвидов леопардов с последующем расселением их в расположенном рядом заповеднике.

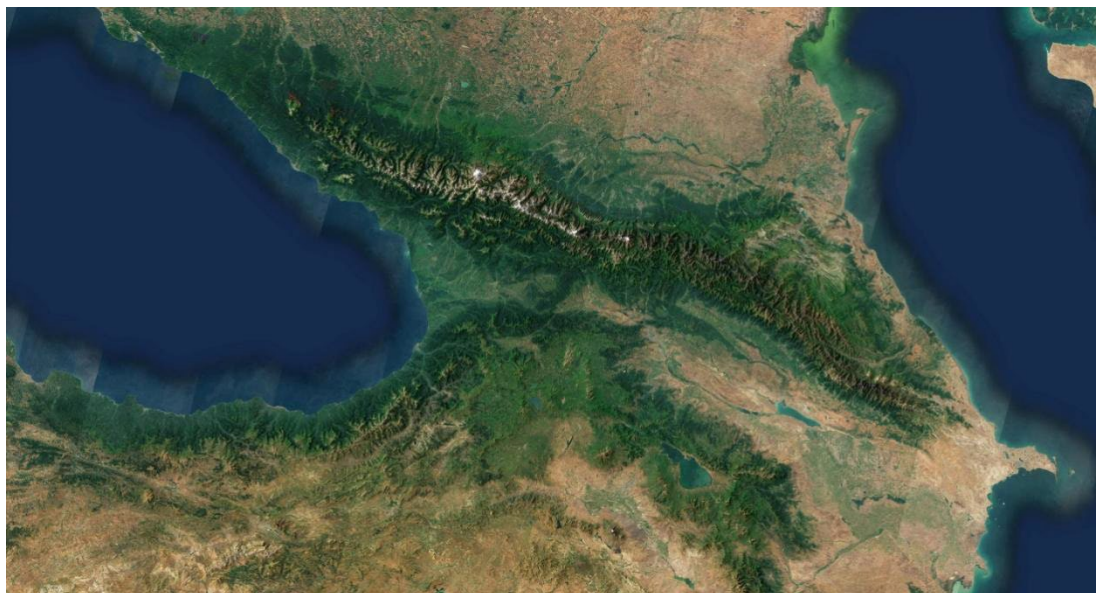


Рис. 3.6

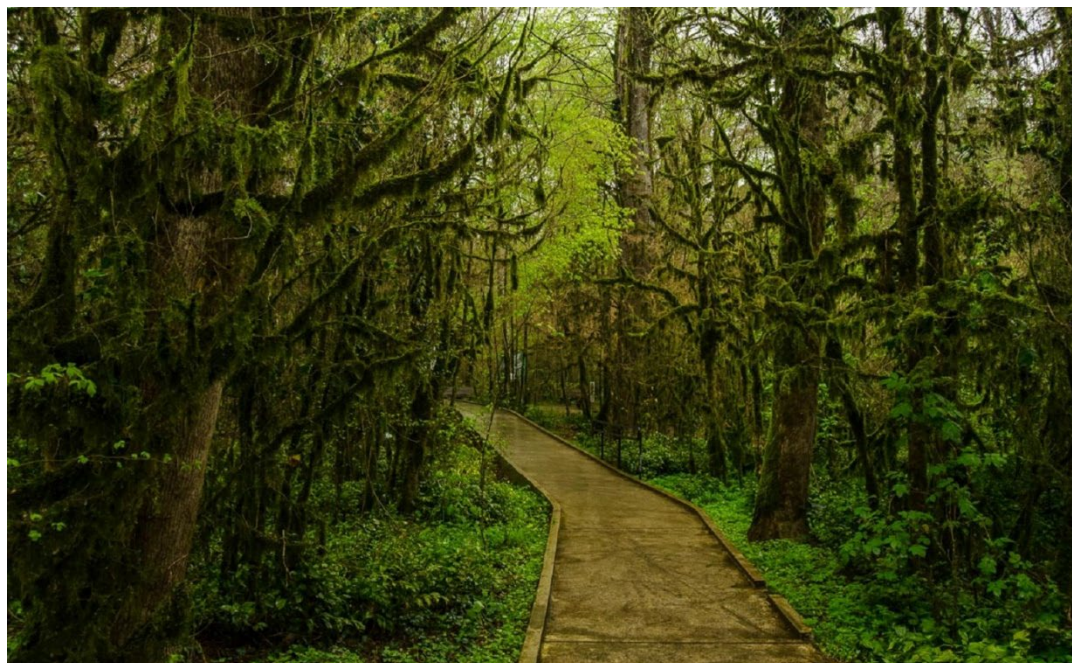


Рис. 3.7



**3.4.1** Дайте название ООПТ.

**3.4.2** Как называется наиболее протяженный хребет о котором идет речь?

**3.4.3** Как называется тип водного режима рек?

**3.4.4** Как называется вечнозеленое дерево?

**3.3.5** Как называется заповедник?

## ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Вопрос		Ответ	Баллы
3.1.1	Национальный парк	Йеллоустоунский / Йеллоустоун	1
3.1.2	Котловина	Кальдера	1
3.1.3	Конвективный поток	Горячая точка / мантийный плюм / плюм	1
3.1.4	Горная система	Скалистые горы	1
3.1.5	С чем связано перемещение котловины?	Движение североамериканской литосферной плиты / движение литосферной плиты / движение плиты	1
3.2.1	Национальный парк	Галапагос / Галапагосский / Галапагосские острова	1
3.2.2	Литосферная плита, окрашенная в розовый цвет на ри. 4	Литосферная плита Наска / Наска	1
3.2.3	Международная организация	ЮНЕСКО / Организация Объединённых Наций по вопросам образования, науки и культур	1
3.2.4	Ученый	Дарвин / Чарльз Дарвин	1
3.2.5	Холодная фаза климатического колебания	Ла-Нинья	1
3.3.1	ООПТ	Баргузинский заповедник / Баргузинский биосферный заповедник	1
3.3.2	Вид из семейства куньих	Соболь	1
3.3.3	Вид резервата под эгидой международной организации	Биосферный заповедник / биосферный резерват	1
3.3.4	Складчатость, в которую сформировался одноименный резервату хребет	Байкальская складчатость / Байкальская	1
3.3.5	Водохранилище	Иркутское / Иркутское водохранилище	1
3.4.1	Национальный парк	Сочинский / Сочинский национальный парк	1
3.4.2	Наиболее протяженный хребет	Главный водораздельный хребет / Главный Кавказский хребет	1
3.4.3	Тип водного режима рек	Паводочный	1
3.4.4	Вечнозеленое дерево	Самшит	1
3.4.5	Заповедник	Кавказский заповедник / заповедник	1
Всего			20

Часть 4.

4.1

Страны А, Б, В имеют тесные экономические и культурные связи. Страна А – мировой лидер по экспорту товара А, Страна Б – лидер в своей части света по экспорту товара Б, а Страна В занимает второе место в мире по экспорту товара В1 и первое место по экспорту его «упрощённого аналога» товара В2 (все товары относятся к вторичному сектору экономики).

Таблица 4.1

Структура экспорта Страны А	Экспорт товаров вторичного сектора экономики (млрд \$)		Страны – импортёры и товары вторичного сектора экономики, в них поставляемые	
	Товар А	35,2	Германия	товар Б, автозапчасти
	Товар Б	20,7	Италия	товар Б, электроэнергия
	Автозапчасти	13,5	Бельгия	товар Б, микросхемы
	Вино	13,2	США	Газовые турбины, алкогольные напитки
	Газовые турбины	10,7	Страна Б	Автозапчасти, товар Б

Таблица 4.2

Структура экспорта Страны Б	Экспорт товаров вторичного сектора экономики (млрд \$)		Страны – импортёры и товары вторичного сектора экономики, в них поставляемые	
	Товар Б	34,4	Страна А	товар Б, автозапчасти
	Нефтепродукты	12,4	Германия	товар Б, автозапчасти
	Автозапчасти	10,8	Италия	товар Б, оливковое масло
	Керамика	4,2	Португалия	Энергоэнергия, автозапчасти
	Оливковое масло	3,9	Великобритания	товар Б, автофургоны

Таблица 4.3

Структура экспорта Страны В	Экспорт товаров вторичного сектора экономики (млрд \$)		Страны – импортёры и товары вторичного сектора экономики, в них поставляемые	
	Товар Б	5,2	Страна Б	Изоляционные провода, женская одежда
	Товар В1	5,2	Страна А	товар Б, изоляционные провода
	Изоляционные провода	3,6	Индия	товар В2, товар В1
	Товар В2	2,3	Бразилия	товар В1, товар В2
	Женская одежда	1,8	Италия	товар Б, изоляционные провода

Бокс 1

Компании, производящие товары вторичного сектора экономики	
○ SEAT	○ Norsk Hydro
○ Fiat	○ Office Cherifien des Phosphates
○ Arsenale di Venezia	○ Airbus
○ Volkswagen	○ Rolls-Royce Holdings

Используя данные **Таблиц 4.1-3** и **Бокса 1**, самостоятельно заполните **Таблицу 4.1** в бланке ответов, указав в левом столбце индексы страны и товара (буквенные обозначения совпадают (Страна **А**, Товар **А** и т.п.) и в соответствующих строках раскройте название искомой страны, укажите искомый **товар экспорта 1**, **товар экспорта 2** и компанию из искомой страны, производящую главный товар экспорта 2 этой страны.

**Товары экспорта 1** – главные товары экспорта данных стран, относящиеся к первичному сектору экономики

**Товар экспорта 2** (вторичного сектора экономики) – **Товары А, Б, В1, В2** из **таблиц 4.1-3**

#### 4.2

Высокие показатели экспорта **Товаров В1** и **В2** из **Страны В** обусловлены большими запасами минерального сырья для производства данных товаров на территории **Страны В**. То же самое можно сказать и про Россию.

Определите регионы России, лидирующие по добыче сырья для производства данного товара и по производству **товара В2**. Ответ запишите в бланке ответов через запятую.

## ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 4.1

<u>Индекс страны/товара</u>	<u>Название страны</u>	<u>Товар экспорта 2</u>	<u>Товар экспорта 1</u>	<u>Компания<sup>1</sup> (из Бокса 1)</u>
<b>А</b>	Франция (1 б)	Авиатехника/самолёты (1 б)	Пшеница (1 б)	Airbus (1 б)
<b>Б</b>	Испания (1 б)	Автомобили (1 б)	Свинина/ цитрусовые (1 б)	SEAT (1 б)
<b>В</b>	Марокко (1б)	Смешанные удобрения, Фосфорные удобрения (1 б)	Фосфоритное сырьё (1 б)	Office Cherifien des Phosphates (1 б)

<sup>1</sup>компания из искомой страны, производящая товар экспорта 2 этой страны

12 баллов за полностью верно заполненную таблицу.

4.2

Регион России – лидер по:

Добыче сырья, для производства **товара В2**: Мурманская область (1 б)

Производству **товара В2**: Вологодская область (1 б)

**Максимальный балл за задание 14 баллов.**

**Часть 5.**

Ледовые переправы и дороги используются в большом количестве регионов России. Для безопасного автомобильного движения необходимо превышение определенной толщины льда (Рис.5.1). Для расчета толщины льда можно использовать формулу Быдина. В одном из вариантов она выглядит так:

$$h_n = k \sqrt{\sum |-T|}$$

где знак  $\sum$  обозначает сумму значений или чисел

Где  $-T$  -это сумма среднемесячных температур, за «холодные» месяца, когда средняя температура за месяц ниже 0, а  $K$  – эмпирический коэффициент равный 11.  
 $h_n$ . –толщина льда в см.

Климатические изменения затрагивают все регионы России, но особенно ярко выражены они для Арктических регионов и зимнего периода (<https://cc.voeikovmgo.ru/>), что может влиять на безопасность ледовых переправ.



**Рис.5.1**Безопасная толщина льда

Определите 2 региона России:

**5.1** Региональный центр, давший имя региону – древний русский город, в 2010 году отметил свое тысячелетие. В регионе (частично) расположено крупное водохранилище, одно из крупнейшего каскада ГЭС в России. Ведущими отраслями промышленности являются машиностроение и металлообработка, пищевая, химическая и нефтехимическая промышленность.

**5.2** На территории этого региона нередко бывают слабые землетрясения, климат –резко-континентальный. Регион является крупнейшим центром энергетики и энергоёмких производств, важнейший поставщик алюминия, нефтепродуктов, леса и целлюлозы. Последнее время в регионе активно развивается туризм.

Среднемесячная температура по данным наблюдений в **регионе 1** (в региональном центре) приведена в таблице.

	Январь	Февраль	март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Средняя температура (°C)	-8.8	-8.3	-3.5	4.7	12.4	16.4	19.6	17.3	11.7	4.9	-1.2	-5.5

По данным глобального климатического моделирования при умеренном развитии глобального потепления зимние температуры возрастут (**Рис.5.2**) на следующие значения. Это можно трактовать как то, что температура каждого месяца возрастет на указанное значение.

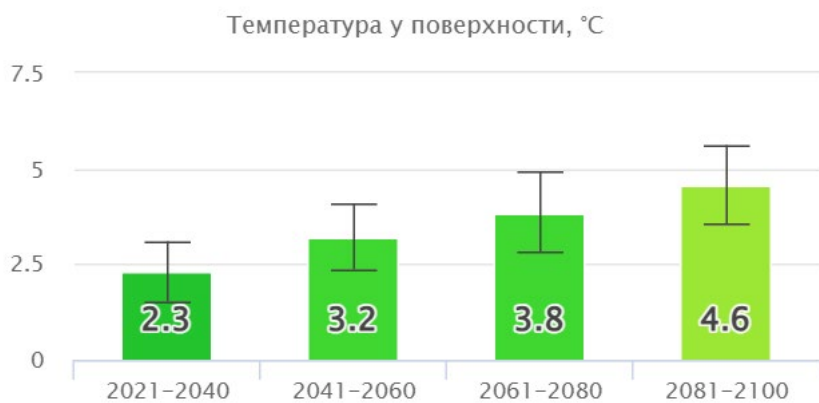


**Рис.5.2**–повышение среднемесячных зимних температур в зимний период по умеренному сценарию потепления в **регионе 1**.

В **регионе 2** в настоящее время наблюдаются следующие средние месячные температуры в году.

	Январь	Февраль	март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Средняя температура (°C)	-19.6	-15.5	-6.4	3	10	17.3	19.2	16.9	10.3	1.7	-7.9	-16.1

По данным глобального климатического моделирования при умеренном развитии глобального потепления зимние температуры возрастут (**Рис.5.3**) в различные периоды на следующие значения. Это можно трактовать как то, что температура каждого месяца возрастет на указанное значение.



**Рис.5.3**—повышение среднемесячных зимних температур в зимний период по умеренному сценарию потепления в **регионе 2**.

### 5.3

Используя приведенные выше данные, рассчитайте толщину льда к концу зимы (месяц февраль) для каждого региона по формуле Быдина:

- для современного периода,
- для периода 2081-2100,

самостоятельно заполните **Таблицу 5.1** в бланке ответов.

### 5.4 и 5.5

Как глобальные изменения климата влияют (положительно или отрицательно) на использование инфраструктуры в Арктической зоне (приведите 2 примера)?



**ОТВЕТЫ И БАЛЛЫ**

**Часть 1**

Элемент ответа	Ответ	балл
5.1 Регион 1	Ярославская обл.	1 балл
5.2 Регион 2	Иркутская обл.	1 балл

5.3. Толщина льда в регионах, см (округлить до целых)

**Таблица 5.1**

	Современный период	2081-2100
Ярославская обл.	54	31
Иркутская обл.	85	70

**8 баллов** за полностью правильные ответы в ячейках допустим ответ, отличающийся на +/-1 от заявленного верного ответа, **6 баллов** – 1 ошибка, **4 балла** – 2 ошибки, **2 балла** – 3 ошибки, **0 баллов** – 4 и более ошибок

**5.4, 5.5 оцениваются совокупно.**

Элемент ответа	Ответ
Как глобальные изменения климата влияют (положительно или отрицательно) на использование инфраструктуры в Арктической зоне (приведите 2 примера).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- таяние вечной мерзлоты приводит к разрушению зданий, дорог.</li> <li>- При таянии мерзлоты выделяется парниковый газ – метан</li> <li>- Улучшается ледовая обстановка на Северном морском пути</li> <li>- снижается возможность использования ледовых переправ</li> </ul>

По 2 балла за каждый верный ответ (максимум 4 балла)

**Максимум 14 баллов**

Часть 6.

6.1. Представленная на Рис. 6.1 карта показывает территорию, расположенную в одном из сложных для освоения субъектов РФ, через который проходит эта железнодорожная ветка, утратившая свое значение после распада СССР, однако сейчас переживающая этап реорганизации.

Назовите субъект РФ и укажите название железнодорожной дороги.



Рис. 6.1

**6.2.**

Укажите главный фактор, который объясняет широкое распространение болот на данной территории, при том, что среднегодовое количество осадков здесь составляет 351 мм/год.

**6.3.**

Изучите карту и предположите какие природные процессы способствовали образованию урочища Пески.

**6.4.**

На территории, которая изображена на карте, широко распространены опасные природные процессы, лимитирующие освоение этого района. На **Рис. 6.2** приведены фотографии, сделанные в этом районе.

Назовите опасный природный процесс, который они иллюстрируют.



**Рис. 6.2**

Какой наиболее разрушительный природный процесс на данной территории может иметь место?

6.5.

В настоящее время общество обеспокоено проблемой эмиссии CO<sub>2</sub>, поэтому при планировании освоения расположенного здесь крупного месторождения была заказана оценка углеродного баланса этой территории с тем, чтобы тем или иным способом компенсировать возникающий экологический ущерб. На **Рис. 6.3** приведены данные по рассчитанным для части обсуждаемой территории запасам углерода в почве и растительности.

О разработке какого месторождения и какого сырья идет речь?

Приведите причины, объясняющие неравномерность распределения запасов углерода в почве и растительности?

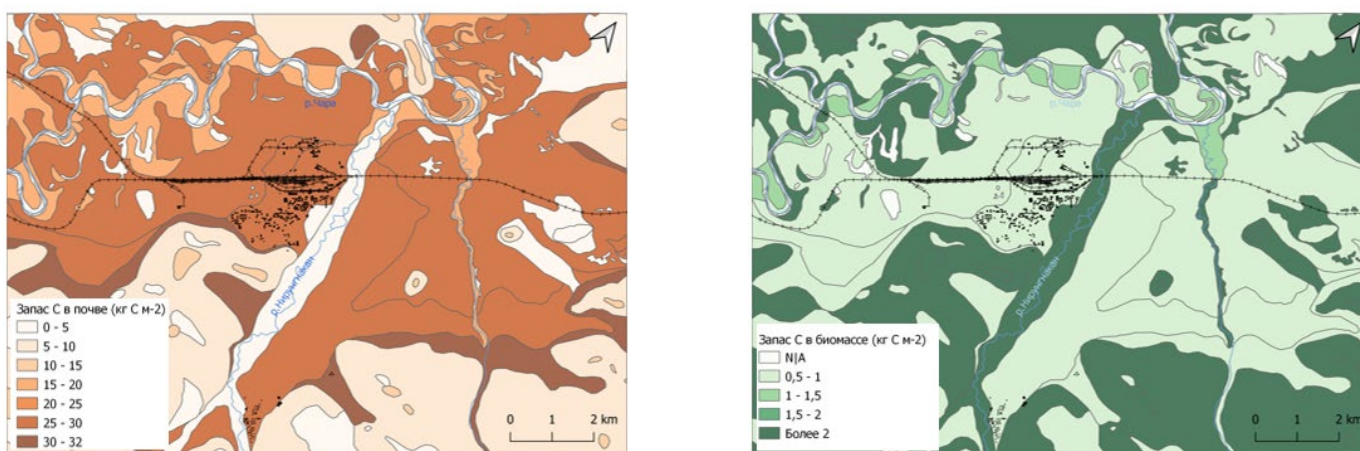


Рис. 6.3

**ОТВЕТЫ И БАЛЛЫ**

**6.1.** Забайкальский край, 1 балл

БАМ, Байкало-Амурская магистраль, 2 балла

**6.2.** Вечная мерзлота или многолетняя мерзлота 2 балла.

**6.3.** Принимаемое за верное рассуждение: аллювиальные (флювиогляциальные) пески в зоне вечной мерзлоты, был нарушен растительный покров, возможно, пожаром, произошло переувлажнение отложений.

6 баллов за полный, аргументированный, исходящий из природных свойств территории ответ (в долине аллювиальные/флювиогляциальные отложения, нарушение растительного покрова на данной территории приводит к деградации природного комплекса).

**6.4.** Бугры пучения/мерзлотные бугры пучения, развитие термокарстовых процессов,

2 балла

землетрясения высокой магнитуды, пожары.

2 балла

**6.5. Наибольшие** запасы С в почве – в болотах, расположенных в днище долины, 3 балла

наибольшие запасы С в растительности – по залесенным склонам гор и пойменным лесам.

4 балла

**Максимальный балл за задание – 22 балла**