

Шифр:

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА УЧАСТНИКА ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ СПбГУ 2021–2022

заключительный этап

Предмет (комплекс предметов) Олимпиады

ГЕОГРАФИЯ (09-11 класс)

Город, в котором проводится Олимпиада

Дата

Вариант заключительного этапа Олимпиады школьников СПбГУ по географии включает в себя 5 заданий разного типа для 6–8 и 9–11 классов. Каждое задание оценивается максимально в 20 баллов. Наибольшая итоговая сумма баллов, которой могут быть оценены ответы на все вопросы олимпиадного варианта при условии отсутствия в них ошибок, неправильных, неполных или неточных ответов, равна 100. Неверные ответы оцениваются в 0 баллов. Возможен частичный зачёт баллов за неполный ответ на задание. Под неполным понимается ответ, содержащий правильные ответы не на все вопросы задания. В таком случае присуждается только часть баллов за правильные ответы задания, соответствующая доле от максимально возможного балла. Подсчёт итоговой оценки за задание осуществляется путём суммирования баллов, выставленных за каждый из вопросов.

Вариант 1

Задание 1.

Задание посвящено глобальной электроэнергетике, её особенностям в различных странах, а также мировым и региональным тенденциям в этой сфере. Оно представляет собой краткое описание изменений в структуре топливно-энергетического баланса, три таблицы, в которых указаны количественное и процентное изменение объёмов производства электроэнергии с использованием различных источников. В этих таблицах необходимо заполнить пустые ячейки (имеющие буквенный индекс), указав название двух стран и различных источников электроэнергии. Также в задании приведены две диаграммы, отражающие структуру производства электроэнергии по регионам с использованием одного из источников электроэнергии, указанных в таблице 3, где необходимо назвать страну,

которая на диаграмме также обозначена буквенным индексом. Вопросы относительно буквенных индексов сформулированы в конце задания. Правильный ответ для каждого буквенного индекса (всего их 10) оценивается в 2 балла. Максимальное количество баллов за задание при всех правильных ответах – 20 баллов.

В последние годы в мире начался новый энергетический переход, подразумевающий изменение в структуре топливно-энергетического баланса, увеличение доли возобновляемых источников энергии (ВИЭ) и сокращение доли традиционных источников в общем объёме энергопотребления. В некоторых странах этот процесс идёт ещё очень медленно, но в некоторых странах объёмы выработки электроэнергии на ветряных (ВЭС) и солнечных (СЭС) электростанциях превышают объёмы генерации других типов электростанций. В таблицах 1 и 2 указаны объёмы производства электроэнергии на СЭС в странах-лидерах по этому показателю на 2010 и 2019 год. Для сравнения, на всех электростанциях Аргентины в 2019 году произвели 132,7 ТВт·ч электроэнергии.

Таблица 1. Страны лидеры по суммарному объёму генерации на СЭС в 2010 году

Место	Страна	Производство электроэнергии, ТВт·ч
1	Германия	11,7
2	Испания	7,2
3	Япония	3,5

Таблица 2. Страны лидеры по суммарному объёму генерации на СЭС в 2019 году

Место	Страна	Производство электроэнергии, ТВт·ч
1	А	224
2	США	106,9
3	Япония	74,5

Помимо увеличения доли ВИЭ, меняются роли у традиционных источников энергии. В таблице 3 приведены изменения в производстве электроэнергии в некоторых странах с 2010 по 2019 год в количественном и процентном отношении с использованием следующих источников энергии: ядерное топливо, уголь, природный газ, солнечная энергия, ветер и гидроэнергия.

А на рисунках 1 и 2 указана структура генерации по странам ЕС с использованием одного из источников энергии (З) в 2010 и 2019 годах. За 9 лет объём произведённой электроэнергии с использованием этого источника во всех странах мира увеличился на 841 ТВт·ч или 10%, в то время как в странах ЕС уменьшился на 347 ТВт·ч или 43%.

Таблица 3. Изменение производства электроэнергии по источникам с 2010 по 2019 год.

	Б		В		Г		Д		Е		Ж	
	ТВт·ч	%	ТВт·ч	%	ТВт·ч	%	ТВт·ч	%	ТВт·ч	%	ТВт·ч	%
Австралия	+7,3	+16	-25	-15	-*	-	+2	+15	+13,8	+3555	+16,1	+319
Филиппины	+6	+46	+23,8	+96	-	-	+0,2	+3	+1,3	+124500	+1	+1581
Франция	+13,9	+58	-19	-81	-29,6	-7	-5,4	-9	+12	+1927	+23,7	+238
Казахстан	+12	+175	+8,6	+14	-	-	+1,9	+24	+0,3	**	+0,5	+54800
Финляндия	-7,1	-63	-10,1	-69	+1	+4	-0,7	-5	+0,1	+1804	+5,8	+1982
Болгария	+0,3	+14	-5,2	-23	+1,3	+9	-2,1	-42	+1,5	+9792	+0,6	+90
З	+1,2	+1	-91,4	-35	-65,5	-47	-1,3	-6	+34,7	+297	+87,3	+226

* В этих странах данный источник энергии не используется для генерации электроэнергии.

** В Казахстане в 2010 г. с использованием этого источника энергии электричество не генерировалось, поэтому посчитать процентное изменение невозможно.



Рисунок 1. Структура производства электроэнергии с использованием источника энергии **И** по странам ЕС в 2010 году



Рисунок 2. Структура производства электроэнергии с использованием источника энергии **И** по странам ЕС в 2019 году

1. Определите, как называется страна **А**.
2. Определите, какие из этих источников энергии (ядерное топливо, уголь, природный газ, солнечная энергия, ветер и гидроэнергия) должны быть под буквами **Б, В, Г, Д, Е, Ж**, а также какая страна **З** указана в таблице последней. Эта европейская страна находится на втором месте в мире после Японии по сокращению использования источника энергии **Г** для генерации электроэнергии. К 2023 году власти этой страны обещают закрыть все электростанции на этом виде топлива.
3. По структуре мировой электрогенерации от источника энергии **И**, отражённой на рисунках 1 и 2, определите:
 - название источника энергии **И**;
 - название страны **К**, занимающей второе место среди стран ЕС по использованию этого источника энергии для производства электричества.

Ответ: А – Китай, Б – Каменный уголь, В – Ветер, Г – Солнечная энергия, Д – Природный газ, Е – Ядерное топливо, Ж – Гидроэнергия, З – Германия, И – Каменный уголь, К – Польша.

Задание 2.

Комплексное задание из области физической географии, истории освоения земель, страноведения и топонимики. По описанию исторических, религиозных и культурных объектов, расположенных между 290 и 320 северной широты, участнику Олимпиады необходимо ответить на 5 вопросов. В качестве ответа требуется указать название объекта (древнего или современного города, религиозной святыни) и современное государство, где он расположен. Таким образом, на каждый вопрос необходимо дать два правильных ответа. Далее в скобках должен быть указан номер объекта в описании (цифра). Например: Петра, Иордания (8). Каждый правильный ответ оценивается в 2 балла. Максимальное количество баллов за один вопрос – 4 балла (название объекта + название государства). В случае, если номер объекта в описании указан неправильно, баллы за ответы НЕ засчитываются. В случае, когда НЕ даны ответы на 5 вопросов задания, а просто перечислены названия всех приведённых в задании объектов (даже с указанием государства), баллы за задание также НЕ засчитываются. Максимальное количество баллов за задание при всех правильных ответах, представленных в правильной форме, – 20 баллов.

Феномен «Тридцатой параллели» - пояса в северном полушарии, внутри которого сосредоточено множество памятников великих цивилизаций древности, а также крупнейшие культурные, духовные центры человечества и уникальные природные объекты, до сих пор не имеет научного объяснения. Прочитайте описание поселений, памятников древности, и религиозных святынь, расположенных между 29⁰ и 32⁰ с.ш., представленные ниже, и ответьте на вопросы.

1. Этот город в древности контролировал плодородные земли в нижнем течении реки Евфрат, русло которого теперь проходит севернее. В нем, согласно Ветхому Завету, родился Авраам, родоначальник евреев, арабов и других родственных им народов. В частности, в Библии говорится, что именно отсюда вышел Авраам, отправляясь со своим народом в Землю Обетованную.
2. Этот природный объект является частью горной системы Гангдисе на юге Тибетского нагорья.
3. В этом городе стены, построенные в 1538 году при Сулеймане Великолепном, сегодня определяют границы Старого города. Старый город здесь традиционно разделяется на четыре квартала, известные с начала XIX века как Армянский, Христианский, Еврейский и Мусульманский кварталы?
4. Этот город раскинулся на огромной зелёной равнине в долине небольшой реки Хошк в горах Загрос на высоте более 1500 м над уровнем моря. Недалеко от него сохранились руины древнего города, название которого в переводе с греческого означает "город персов".
5. Какой из памятников возник с целью умиротворить стихию? Осколки вырубаемой скалы при его создании падали в реку и частично засыпали её потоки, укрощая бурный нрав речных водоворотов.

Описание объектов

1. (31°30'47"N 9°46'11"W)



Этот древний город пережил финикийцев, карфагенян и римлян. В результате фортификационные строения города представляют собой сочетание обращенных вовнутрь старого города крепостных стен арабского типа и нависающих над океаном крепостных стен европейского типа. Мавзолей святого Сигди Могдула в медине этого города — одно из основных мест паломничества берберов. В начале 70-х он привлек внимание хиппи, благодаря Джимми Хендриксу, который провел там немало времени.

2. (31°38'N 8°0'W)



Этот город всегда служил магнитом для путешественников. Основанный во второй половине XI века Альморавидами как столица государства, при саадийских шерифах (1554-1659) вновь выполнял столичные функции. Историческим и культурным центром города является медина - «красный город», опоясанный двенадцатиметровыми городскими стенами. И в наше время его улицы представляют собой настоящий театр: уличные торговцы, водоносы, заклинатели змей, танцоры музыканты делают пребывание в нем незабываемым для многих туристов.

3. (30°8'N 9°30'E)



Этот доримский город в оазисе в Сахаре расположен на стыке ливийской, тунисской и алжирской границ. Главная особенность этого старого города - его крытые улицы из глинобитных домов, которые стоят уже много веков. Практически все дома связаны между собой галереями и террасами, по которым женщинам было разрешено свободно передвигаться, чтобы быть скрытыми от глаз посторонних людей.

4. (29°11'N 25°33'E)



Этот оазис в Ливийской пустыне прославился благодаря храму бога Амона. Оракул этого храма был самым известным в древности, его предсказания испрашивал сам Александр Македонский. Первые свидетельства о поселениях в оазисе относятся к 10 тысячелетию до н.э. В середине века здесь на перекрестке караванных путей был рынок африканских рабов. В 1926 году над оазисом прошел ливень, который продолжался 3 дня и разрушил большинство древних построек города Агруми, построенных из глины. От города остался минарет и большие ворота.

5. (31°12'N 29°55'E)



Научный центр античного мира, некогда вмещавший в себя прообраз современной академии наук (мусейон), включавший самую крупную библиотеку того времени, а также уникальный стодесятиметровый маяк. Этот город, наряду с Римом и Афинами, являлся одним из самых величайших и значительных городов античного мира. Однако на сегодняшний день сохранилось относительно немного достопримечательностей или артефактов той эпохи.

6. (29°58'34"N 31°07'58"E)



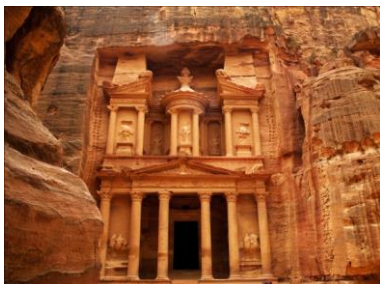
Один из самых значительных сакральных комплексов древности. Это плато - место некрополя IV династии фараонов, который включает в себя пирамиды Хеопса, Хефрена и Микерина, а также Большого сфинкса.

7. (31°47'N 35°13'E)



Один из древнейших городов на Земле (первые поселения датируются IV тысячелетием до н. э.) и одновременно одно из самых почитаемых мест на планете - священный город для представителей трёх религий: иудеев, христиан и мусульман.

8. (30°19'43"N 35°26'31"E)



Высеченный в скалах древний город был столицей Идумеи (Эдома), позже столицей Nabateyского царства. Многие сооружения воздвигались в различные эпохи и при разных хозяевах города, в числе которых были иудеи (XVIII—II века до н.э.), набатеи (II век до н.э. — 106 год н.э.), римляне (106—395 годы н.э.), византийцы и арабы. В XII веке н. э. ими владели крестоносцы.

9. (30°57'N 46°06'E)



Один из древнейших шумерских городов-государств древней Месопотамии. Первые письменные упоминания относятся к 3 тысячелетию до н.э. Знаменит Зиккурат города - самый древний сохранившийся архитектурный комплекс Месопотамии. Возведённый ещё в XXI веке до н. э., Зиккурат служил одновременно общественным учреждением, архивом, царским дворцом и храмом лунного бога Нанны, который считался покровителем города.

10. (30°30'N 47°49'E)



Город основан в VII в. праведным халифом Умаром как опорный пункт арабов в завоёванной ими Месопотамии, в исторической области Шумер. Город упоминается в сказках «Тысячи и одной ночи» — именно отсюда отправлялся в свои путешествия Синдбад-мореход. За обилие каналов и мостов его прозвали Венецией Востока. На окраине города находится его ровесница — мечеть Имама Али, которая считается одной из самых старых мечетей в мире.

11. (29°37'N 52°32'E)



Первое упоминание о городе относится к началу 2 тысячелетия до н. э. Город знаменит своими оазисами, устроенными в соответствии с приведёнными в Коране описаниями загробных садов блаженств. В 60 км от города находятся развалины древнего Персеполя, который возник в VI—V веках до н.э., одна из столиц первой Персидской империи Ахеменидов. Захваченный Александром Македонским в 330 году до н.э., Персеполь был разрушен пожаром.



12. (30°11'52"N 71°28'11"E)

«Город Суфиев», «Город Святых», ворота между Южной и Центральной Азией — один из старейших городов Мира. Не исключено, что этот древний город лежал на пути войск Александра Македонского во время его похода в Индию. После взятия арабами в 712 г. н. э. он на три столетия становится главным оплотом ислама на территории Пенджаба. В Средние века город был центром развития суфизма на Индийском субконтиненте, является местом паломничества благодаря двум почитаемым гробницам двух известных святых, шейхов суфийского братства Сухравардийя.

13. (31°38'N 74°52'E)



Священный город сикхов. Основан четвёртым гуру Рам Дасом в 1577. Город получил название от священного пруда («источник нектара бессмертия»), в центре которого находится Хармандир-Сахиб (Золотой храм), центральный храм сикхской общины.



14. (29°58'N 76°53'E)

Не только город, но и весь район Курукшетра имеет огромное историческое и религиозное значение: по преданиям, на этом месте более 5000 лет назад произошла великая битва, описанная в эпосе "Махабхарата", перед началом которой Кришна изложил своё учение Арджуне.

Каждый год сотни тысяч паломников-индуистов приходят, чтобы совершить священное омовение в водах Брахма-саровара (священном водоеме) по случаю Священного понедельника новолуния.

15. (30°44'38"N 79°29'35"E)

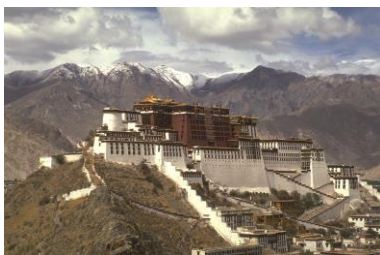


Как священное для индуистов место Бадринатх упоминался в писаниях и легендах на протяжении тысяч лет. По преданию именно здесь были записаны Веды и сложены многие пураны. Наиболее почитаемым местом в городе является храм, посвящённый Вишну.



16. (31°4'0"N 81°18'45"E)

Эта гора имеет четырёхгранную пирамидальную форму со снежной шапкой и гранями, ориентированными почти точно по сторонам света, и является самой высокой в своём районе. Широко распространено утверждение, что ее высота составляет 6666 м; разные способы измерения дают результаты от 6638 до 6890 м. Вершина горы остаётся непокорённой, так как гора является священной для представителей четырёх религий (индуистов, буддистов, джайнов и приверженцев бон).



17. (29°39'N 91°06'E)

Бывшая столица некогда независимого государства — историческая резиденция Далай-Ламы. Исторические памятники города – это дворец Потала, центральный храм Джоканг, монастыри Дрепунг, Сера и Ганден, монастырь Рамоче, летний дворец Далай-ламы Норбулинка, уникальная мечеть в тибетском архитектурном стиле, историческая улица Баркхор и многие другие.



18. (31°00'07" N 103°36'18" E)

На этой горе в 143 году Чжан Даолин основал первый в истории даосский храмовый комплекс, тем самым превратив даосизм из философского в религиозное учение. С этой горы, согласно верованиям, Чжан Даолин ушёл на небо с женой и двумя учениками. Во времена династии Тан на склонах горы помещалось не менее 70 даосских обителей.



19. (29°32'50"N 103°46'09"E)

На тридцатой параллели разместились три из четырёх священных горы китайских буддистов (Эмэйшань, Цзюхуашань, Путошань). Священные горы являются объектами массового паломничества, причём китайское слово «паломничество» происходит от фразы «отдать дань уважения священной горе». На самой вершине горы Эмэйшань в I в. н.э. был построен первый буддистский храм Китая. Неподальку от Эмэйшаня находится высеченная в толще скалы это одна из самых высоких статуй Будды на Земле, а также одна из самых древних. Она стоит в месте, где три реки сливаются и создают опасные водовороты. По легенде статуя появилась благодаря монаху Хай Тун, который собирал деньги на ее сооружение много лет и в 713 году начал работы по строительству, которое закончилось через 90 лет, уже после смерти монаха.



20. (30°21'58.67"N 107°56'50.74"W)

Внушительные руины средневекового индейского поселения доиспанского периода, оставленного его жителями по неизвестным причинам, наглядно иллюстрируют гармоничную интеграцию культуры индейцев пуэбло в окружающие природные условия. Керамика из Пакиме пополнила коллекции многих музеев, ее традиции развиваются в современной, всемирно известной керамике из Мата-Ортис.

Ответ: 1 - Ур, Ирак (9), 2 - гора Кайлас, Китай (16), 3 - Иерусалим, Израиль (7), 4 - Шираз, Иран (11), 5 - Большой Будда Лэшаня (или статуя Будды в Лэшане), Китай (19).

Задание 3.

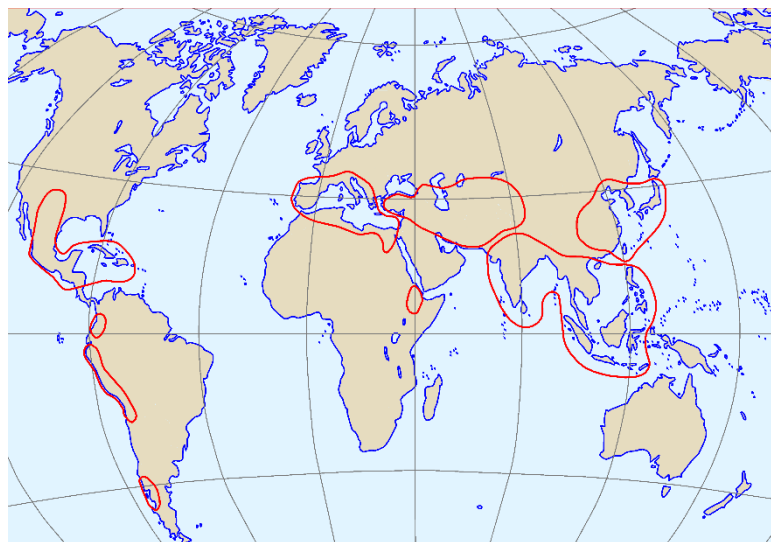
Комплексное задание, посвящённое центрам происхождения культурных растений, для выполнения которого необходимы знания из области физической и экономической географии. Задание представлено в виде карты-схемы, на которой

цифрами обозначены выявленные Н.И. Вавиловым центры происхождения культурных растений, и таблицы, в которой даны изображения 10 видов культурных растений (сельскохозяйственных культур), обозначенные буквенными индексами. Необходимо сопоставить каждую культуру с центром её происхождения. Каждый правильный ответ оценивается в 2 балла. Максимальное количество баллов за задание при всех правильных ответах – 20 баллов.

На карте показаны территории (красные контуры), которые являются исторической родиной наиболее распространённых сегодня культурных растений, имеющих большое значение для мирового сельского хозяйства. Эти территории были выделены известным российским и советским учёным Н.И. Вавиловым, и называются центрами происхождения культурных растений.

Всего Н.И. Вавилов отметил 7 таких центров, которые обозначены контурами на карте:

1 - Центральноамериканский, 2 - Южноамериканский (Андийский), 3 - Средиземноморский, 4 - Эфиопский (Абиссинский), 5 - Юго-Западноазиатский, 6 - Южноазиатский (Индо-Малайский), 7 - Восточноазиатский.



Соотнесите номера центров с их контурами на карте и найдите соответствие между видами растений и номерами центров.

А –



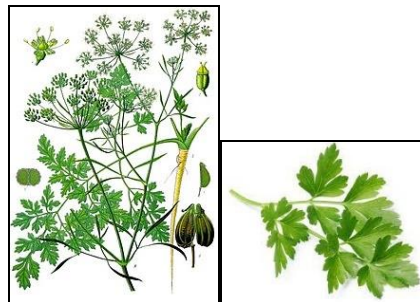
Б –



В –



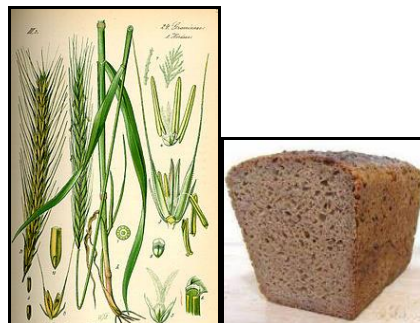
Г –



Д –



Е –



Ж –



З –



И –



К –



Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К
6	7	1	3	2	5	2	3	6	4

Задание 4.

Задание направлено на выявление знаний о политико-географической истории и современной системе административно-территориального деления стран Центрально-Восточной Европы. Задание представлено в виде текстового описания «великого» проекта одного из государств региона, идеи которого связаны с ностальгическими настроениями в обществе о «золотом веке» в истории страны, когда она занимала бóльшие, чем сейчас, площади. Прочитав текст, необходимо ответить на 10 вопросов, правильно указав 5 стран-соседей и их регионы, которые в рамках «великого» проекта рассматриваются как «свои» этим государством. Каждый правильный ответ оценивается в 2 балла. Максимальное количество баллов за задание при всех правильных ответах – 20 баллов.

Зарубежная Европа - один из самых густонаселенных регионов мира, где проживает множество этнических групп. В результате многочисленных войн, особенно XX века, в регионе неоднократно изменялись государственные границы. Как результат - многие граждане оказались за пределами своей этнической родины и проживают в соседних странах. Кроме того, в обществах некоторых государств актуализировались ностальгические настроения о «золотом веке» в истории страны, когда она занимала бóльшие, чем сейчас, площади. В политическом контексте это обретает идеологическую форму так называемых националистических «великих» проектов.



Понятие «Великая Хорватия» используется для обозначения земель северо-западных Балкан, населенных хорватами и близкими им народностями. Идея возникла в 90-е годы XX века после распада Югославии. И поныне многие хорваты (по различным оценкам более 1 млн чел.) живут в приграничных с материнским государством районах соседних стран.

Ответьте на ряд вопросов при условии, что:

1. В столице первого государства в 1984 году прошли зимние Олимпийские игры, а неофициальным культурным центром хорватов в этой стране является город, где расположено дорожное сооружение, являющееся популярным среди туристов памятником всемирного наследия ЮНЕСКО. Назовите государство и город.
2. Второе государство в качестве национальной валюты неофициально использует евро, не будучи членом ЕС, а к «своей» территории хорваты относят побережье

крупнейшей бухты Адриатического моря, где расположены города с доминирующим венецианским влиянием в архитектуре. Назовите государство и бухту.

3. В третьем государстве находится плато Карст, давшее название соответствующему типу рельефа, а хорваты претендуют на всю 30 км узкую полосу побережья этой страны, которая расположена на крупнейшем полуострове Адриатического моря. Назовите государство и полуостров.
4. Четвертое государство является третьей по масштабам экономикой ЕС, а находящийся в 30 км от хорватской границы город до 1918 года на протяжении более 500 лет входил в состав Габсбургской империи. Назовите государство и город.
5. Пятое государство лишь в 2006 году окончательно сформировало свою современную территорию, а хорваты оспаривают среди прочего часть территории историко-географического района, разделенного государственной границей и расположенного в междуречье рек Дунай и Сава. Назовите государство и регион.

Ответ: 1 - Босния и Герцеговина, Мостар, 2 – Черногория, Которская бухта, 3 - Словения – Истрия, 4 – Италия, Триест, 5 – Сербия, Срем.

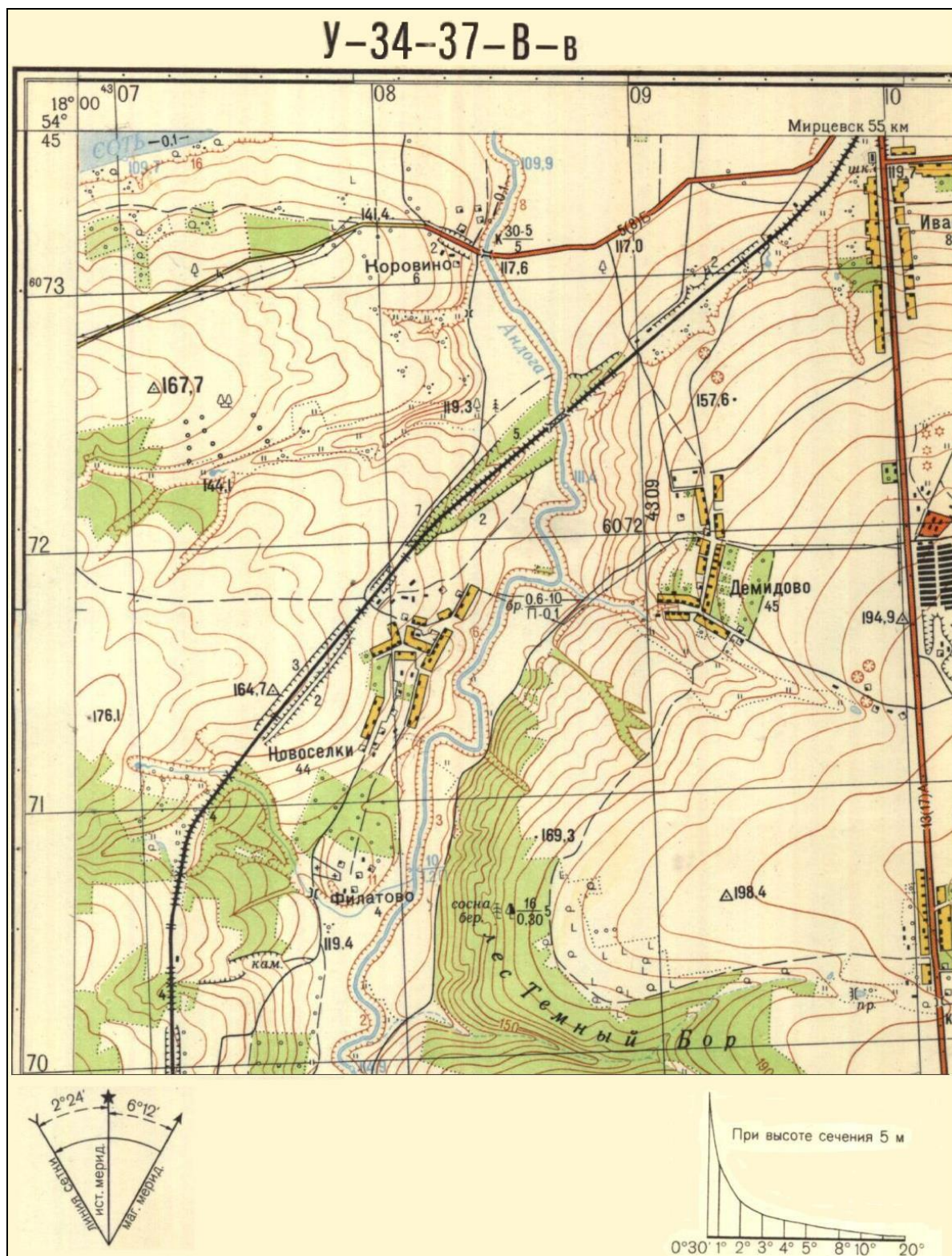
Задание 5.

Задание по работе с топографической картой, требующее умения читать условные знаки, выполнять измерение расстояний и определять заданные направления. Задание предполагает ответы на 7 вопросов, из которых: 1) нахождение и указание, в соответствии с наименованием условных знаков топографической карты, объекта по текстовому описанию их местоположения; 2) указание или расшифровку характеристик объектов с указанным местоположением; 3) определение высотных характеристик территории на основе горизонталей; 4) вычисление ориентирных углов на основе вспомогательных элементов карты и определение координат точек местности. Фрагмент карты для выполнения задания прилагается к заданию. За каждый правильный ответ на вопрос задания присуждается от 2 до 4 баллов, в зависимости от сложности вопроса: вопросы № 1, 3, 5 – 2 балла; вопросы № 6, 7 – 3 балла; вопросы № 2, 4 – 4 балла. Максимальное количество баллов за задание при всех правильных ответах – 20 баллов.

Выполните задания по карте.

1. Определите масштаб карты по её номенклатуре.
2. Определите геодезическую широту и долготу металлического моста через реку Андога.
3. Истинный азимут направления от источника в северо-западной части карты к отдельно стоящему дереву с высотой 119,3 равен $67^{\circ}36'$. Вычислите магнитный азимут этого направления, используя вспомогательные элементы карты.
4. Определите приблизительную высоту в м (округлите до целых), на которой расположено отдельно стоящее дерево, находящееся вблизи северо-западного угла карты.
5. Назовите природный объект, находящийся в 1 км к юго-западу от Коровино.
6. Определите превышение в м (округлите до целых) между этим объектом и вырубленным деревом к северо-западу от Коровино.

7. Дайте характеристику древостоя в смешанном лесу.
8. Расшифруйте численные характеристики брода через реку Андога между Новоселками и Демидово.



Ответ: 1 - $B=54^{\circ}44'25''$; $L=18^{\circ}01'42''$, 2 - $61^{\circ}24'$, 3 - 152,5 м, 4 - Лиственная роща, 5 – 25-30 м, 6 - Высота деревьев 16 м, толщина 0,30 м, среднее расстояние между деревьями 5 м, 7 - Глубина 0,6 м, длина – 10 м, скорость течения – 0,1 м/с.