

БЛОК 1. ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ (40 баллов)

1. В исследовании «Оценка экосистем на пороге тысячелетия» (ЮНЕП, 2005 год) экосистемные услуги были подразделены на четыре категории: ресурсообеспечивающие, регулирующие, культурные и поддерживающие. Укажите и опишите четыре любые ресурсообеспечивающие экосистемные услуги лесов (до 6 баллов).

Лес- незаменимый источник экосистемных услуг!



Ваш ответ:

Пищевые ресурсы леса – это все потребляемые в пищу лесные ресурсы как растительного, так и животного происхождения, которые представлены плодово-ягодными растениями, грибами, деревьями и кустарниками, дающими орехи, пищевыми растениями и растениями для получения соков, дикими животными и птицами, продуктами пчеловодства на лесных землях.

Лекарственные ресурсы леса всё шире используются в фармакологии. Препараты изготавливают из плодов, листьев, хвои, коры, древесных корней, кустарниковых и травянистых растений, животного лекарственного сырья. Для изготовления лекарств заготавливают почки берёзы, папоротник, женьшень, цветы липы, ромашку, ландыш и др.

Обеспечение водой осуществляется посредством транспирации предварительно поглощенной воды (в том числе из глубоких слоев почвы), что вместе с влиянием непосредственно растительного покрова создает условия повышенной влажности воздуха в лесу. Создавая преграду на пути воздушных масс леса способствуют некоторому увеличению количества осадков. В лесу происходит накопление снежного покрова, который служит источником воды при таянии.

Генетические ресурсы лесов – это наследуемые материалы, содержащиеся в деревьях и других видах древесных растений и вокруг них и имеющие фактическую или потенциальную экономическую, экологическую, научную или общественную ценность. Деревья представляют собой фундамент лесных экосистем, при этом многие из существующих в мире видов деревьев также являются важным компонентом и других экосистем, таких как саванны и сельскохозяйственные ландшафты. Большинство видов деревьев отличается высокой степенью генетического разнообразия, что создает большой потенциал для производства древесной и недревесной лесной продукции, а также для повышения эффективности оказания экологических услуг.

Древесные ресурсы – древесина разных пород, заготавливаемая в процессе главного и промежуточного пользования лесом, а также при разного рода прочих рубках (прорубка трасс, просек, сводка и т. п.), используемая для изготовления продукции деревопереработки, а также в качестве топлива. К техническим ресурсам относятся живица (как сырьё для производства канифоли и скипидара), гуттаперча, пробковая кора, таннины (для дубления кож), разнообразные органические красители и т. д.

(по 0,5 балла за название и по 1 баллу за описание каждой экосистемной услуги)

2. В таблицах приведены десятки стран с наибольшими годовыми показателями чистого сокращения и чистого прироста площади лесов за 2015-2025 годы. Чистое изменение в таблице записано без учета знака. Укажите соответствующим знаком таблицу, где показано чистое сокращение (знак изменения «–»), и таблицу, где показан чистый прирост (знак изменения «+») площади лесов. Впишите в пропуски таблицы буквы, соответствующие странам из перечня (до 4 баллов).

Страны: А) Камбоджа, Б) Канада, В) Китай, Г) Танзания, Д) Турция, Е) ЮАР.

Знак изменения: « – »

Рейтинг	Страна	Чистое изменение в год	
		тыс. га/год	%
1	Бразилия	2942	0,59
2	Ангола	510	0,77
3	Г	469	1,02
4	Мьянма	290	1,01
5	Демократическая Республика Конго	283	0,20
6	Мозамбик	267	0,79
7	А	251	3,29
8	Перу	239	0,35
9	Боливия	232	0,42
10	Парагвай	207	1,34

Знак изменения: « + »

Рейтинг	Страна	Чистое изменение в год	
		тыс. га/год	%
1	В	1 686	0,77
2	Российская Федерация	942	0,11
3	Индия	191	0,27
4	Д	118	0,53
5	Австралия	105	0,08
6	Франция	95,9	0,56
7	Индонезия	94,1	0,10
8	Е	87,6	0,39
9	Б	82,5	0,02
10	Вьетнам	72,8	0,51

1 балл за верное распределение знаков. 0,5 балл за верное распределение одной страны.

3. Запишите определение термина «обезлесение». Приведите примеры последствий (не менее шести) неконтролируемой вырубки лесов. (до 5 баллов).

Ваш ответ:

Обезлесение — перевод лесных площадей под другие виды землепользования, независимо от того, является ли это следствием деятельности человека или природных катаклизмов. — 2 балла

Вырубка леса нарушает условия существования лесной экосистемы, разрушает все сложившиеся взаимосвязи между объектами лесного сообщества. Она безвозвратно нарушает экологическое равновесие не только на территории уничтожаемого леса, но и в экосистеме всей планеты.

Потребительская вырубка лесов приводит к серьезным последствиям, среди которых самые распространенные следующие:

- исчезновение видов животных, растений, грибов, лишайников, водорослей микроорганизмов и иных живых существ;
- уменьшение видового биоразнообразия;
- снижение количества кислорода в атмосфере (т. к. вырубка уменьшает количество фотосинтезирующей поверхности (деревьев));
- увеличение концентрации диоксида углерода в воздухе;
- усилении эрозии почвы, и как следствие — увеличение площади пустынь;
- заболачивание земель в местах с высоким уровнем грунтовых вод;
- обмеление рек и озер;
- нарушение круговорота воды и веществ;
- нарушение климата планеты и падение биоразнообразия не только на территории уничтожаемых лесов, но и далеко за их пределами;
- социальные проблемы (для местных сообществ лес — это средство существования. Обезлесение также может привести к конфликтам между различными группами, конкурирующими за доступ к лесным ресурсам) и т.д. — 3 балла (по 0,5 за каждое последствие)

4. Запишите определение термина «деградация почв». Соотнесите характерные для территории Беларуси виды деградации почв с соответствующими типами деградации. Соответствующие буквы запишите в таблицу (до 5 баллов)

Тип деградации	Виды деградации
Физическая	
Химическая	
Биологическая	

Виды деградации почв:

- | | |
|-----------------------|--|
| А) подкисление | Ж) засоление |
| Б) дефолиация | З) переуплотнение |
| В) аэрологическая | И) снижение активности мезофауны |
| Г) микробиологическая | К) микроэлементная недостаточность |
| Д) фитотоксическая | Л) деструктуризация |
| Е) гумусовая | М) дегидролизация (иссушительная деградация) |

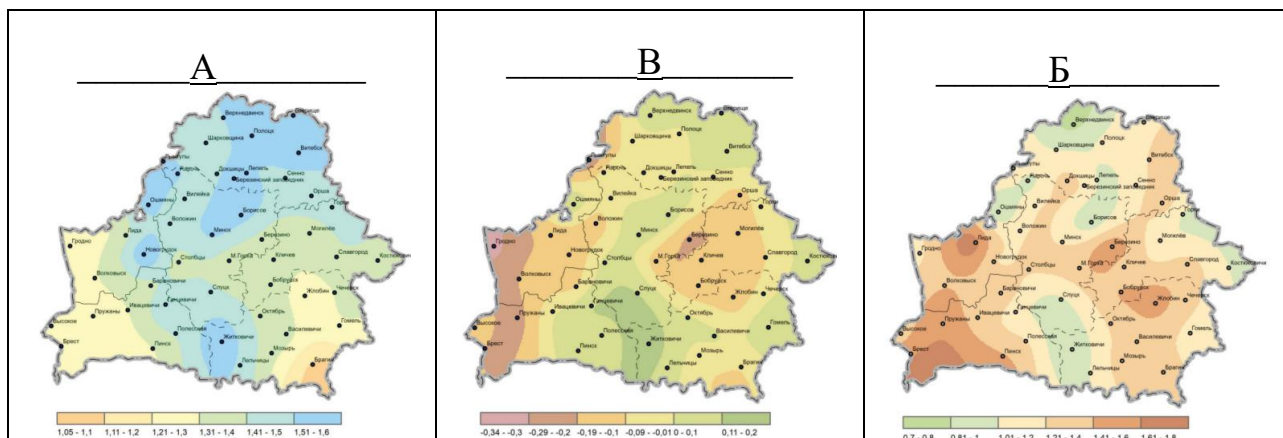
Ваш ответ:

Тип деградации	Виды деградации
Физическая	В, З, Л, М
Химическая	А, Е, Ж, К
Биологическая	Б, Г, Д, И

Ваш ответ:

Деградации почв – ухудшение любых биосферно-экологических функций под влиянием ускорения, замедления и искажения естественных элементарных почвенных процессов (другие варианты: процессы и результаты изменения их свойств и естественных режимов, в совокупности приводящие к изменению функций почвы как элемента экологической системы и снижению почвенного плодородия; изменение в функционировании почвенной системы, и/или составе и строении твердой фазы почв и/или регуляторной функции почв, имеющие результатом отклонение от экологической нормы и ухудшение параметров важных для функционирования биоты и человека) – 2 балла
Распределение видов деградации – 3 балла (по 0,25 за 1 вид)

5. На схемах представлено Пространственное изменение осредненных показателей атмосферного увлажнения на территории Беларуси в июне – августе 1991–2020 гг.: А) гидротермического коэффициента Селянинова; Б) индекса Педя, В) стандартизированного индекса осадков. Запишите над каждой из схем название соответствующего показателя увлажнения. Проанализируйте территориальное распределение этих показателей, указав степень увлажнения (до 4 баллов).



Ваш ответ: в летний период на большей части территории Беларуси отмечаются оптимальные условия атмосферного увлажнения по ГТК. Слабозасушливые условия сформировались в западной части Гродненской, Брестской областей, восточной половине Гомельской области (наименьшие значения ГТК). В летний период достаточное атмосферное увлажнение по стандартизированному индексу осадков (SPI) сформировалось локально в разных регионах страны и наиболее распространено на юге. Для большей части территории характерна слабая засуха, наиболее выраженная (SPI от -0,1 до -0,3) в Гродненской области, западных частях Брестской и Могилевской областей. По индексу Педя в летний период 1991–2020 гг. в сравнении с нормой (1961–1990 гг.) для половины территории Беларуси отмечены засушливые условия (слабая засуха). Индекс Педя увеличивается на юго-западе и западе.

1,5 балла – распределение букв;

2,5 балла – анализ.

6. Соотнесите описание засух в таблице с численным показателем. Перечислите категории засух. Укажите экологические последствия засух (до 6 баллов).

Описание	Численный показатель
Площадь пораженных засухой засушливых земель увеличивается на эту величину в среднем за один год	1
Площадь земель, которые станут засушливыми к 2050 году	4
Прогнозируемое увеличение частоты пожаров во всем мире к 2050 году по сравнению с 2000 годом	2
Площадь земель, отнесенных в настоящее время к категории засушливых (засушливые, полузасушливые и сухие субгумидные районы)	3

Заполнение таблицы – 2 балла

Численные показатели: 1) 1 %; 2) 27 %; 3) 40 %; 4) 50 %.

Ваш ответ:

Категории засух: метеорологическая, сельскохозяйственная, гидрологическая, имеющие социально-экономические последствия. – 2 балла

Экологические последствия засух: лесные пожары, гибель деревьев, нашествие насекомых, деградация земель (эрозия, утрата почвенно-растительного покрова и т. п.), утрата экосистемных функций, нехватка воды, снижение уровня связывания углерода, изменение циклов круговорота углерода – 2 балла

7. В специальном докладе МГЭИК «Изменение климата и состояние суши» (2019 год) описаны процессы, связанные с климатическими изменениями. Обозначьте знаком «+» верные описания современного состояния и тенденций в природной среде, а знаком «–» описания, в которых допущены ошибки. В ошибочных описаниях подчеркните неверное слово, а верное слово запишите в соответствующую графу таблицы (до 4 баллов).

Описание	+/-	Верное слово
<u>Менее</u> интенсивные засухи наблюдаются на северо-западе США, в некоторых районах Патагонии и южной части Чили, в Сахеле, бассейне реки Конго, Южной Европе, на северо-востоке Китая и в юго-восточной части Австралии.	–	Более
Засуха оказывает негативное воздействие на страны, расположенные во всех частях Света.	+	
В мировом масштабе ливневые дожди оказывают <u>большее</u> воздействие на сельское хозяйство, чем экстремальные значения температуры воздуха и засуха.	–	Меньшее
Деградация земель приводит к изменению климата за счет выброса <u>кислорода</u> из земли и снижения ее способности накапливать данный элемент	–	Углерода
С каждым годом увеличивается площадь территорий, затронутых засухой.	+	
По причине изменения климата климатические зоны во многих регионах мира уже сместились. Вследствие этого произошли изменения в месторасположении и размерах ареалов обитания различных видов растений и животных.	+	
Существуют высокие риски <u>развития</u> вечной мерзлоты, возникновения природных пожаров, деградации прибрежных районов.	–	Деградации (сокращения)

Повышение среднемировой температуры приведет к уменьшению урожайности сельскохозяйственных культур в низких широтах	+	
---	---	--

По 0,25 балла за верно указанный знак, по 0,5 балла – за верно исправленное слово.

8. «Пыльный котёл» – масштабная экологическая и социально-экономическая катастрофа 1930-х годов. Укажите территорию, которую она охватила. Опишите ее причины и последствия данной катастрофы, а также каким образом была решена данная проблема. (до 6 баллов).

Ваш ответ:

Регион: Пострадали штаты Техас, Оклахома, Канзас, Нью-Мексико, Колорадо и другие. – 1 балл

Причины: Неконтролируемая распашка прерий (удаление естественного травяного покрова), интенсивное сельское хозяйство и последовавшая за этим многолетняя засуха. – 1 балл

Последствия: Пыльные бури, которые поднимали верхний слой почвы на огромную высоту, видимость падала до нуля, а пыль проникала в дома, вызывая болезни (в т.ч. пневмонию). Экономический крах фермерских хозяйств, усугубление Великой депрессии, массовая миграция населения на запад. – 2 балла

Решение: Правительство США внедрило методы сохранения почв, такие как полезащитные лесополосы, чередование культур и улучшение методов обработки земли – 2 балла

БЛОК 2. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ (40 баллов)

1. Возобновляемые источники энергии (ВИЭ) обеспечивают энергетическую и экономическую безопасность стран. Среди стран-лидеров по использованию ВИЭ выберите две, для которых геотермальная энергия является одним из основных источников выработки электроэнергии. (до 2 баллов)

А) Исландия Б) Дания В) Парагвай Г) Уругвай Д) Новая Зеландия

2. Агропромышленный комплекс (АПК) – единая система сельскохозяйственных и промышленных предприятий, объединенных тесными и стабильными производственными и коммерческими связями, основанными на отношениях собственности или договорах. Традиционно выделяют три сферы АПК. Опишите их. (до 3 баллов)

1) Обеспечивающая сфера – производство средств производства для сельского хозяйства и его научное обеспечение;

2) Основная/сельскохозяйственная сфера – собственно сельскохозяйственное производство (растениеводство и животноводство);

3) Перерабатывающая и сбытовая сфера – транспортировка, переработка, хранение сельскохозяйственной продукции и торговля ею.

3. Глобальный индекс голода (GHI) – это комплексный статистический показатель, разработанный для измерения и отслеживания состояния голода и недоедания в мире на глобальном, региональном и национальном уровнях. Индекс рассчитывается на основе четырёх равноценных показателей, которые отражают разные аспекты голода: недоедание, детское истощение, задержка роста детей, детская смертность. По шкале GHI, значения от 0 до 100 интерпретируются через пять уровней остроты проблемы: *низкий ($\leq 9,9$); умеренный ($10,0-19,9$); серьезный ($20,0-34,9$); тревожный ($35,0-49,9$) и крайне тревожный уровень голода ($\geq 50,0$).* Несмотря на поступательное развитие, голод в XXI веке сохраняет статус одной из наиболее острых глобальных проблем. Наблюдаемое в мире улучшение статистики по недоеданию носит неравномерный характер и в значительной степени обусловлено успехами лишь ряда отдельных стран. Сравните прогресс между странами в сокращении голода, соотнесите страны и их достижения. (до 4 баллов)

Страны		Достижения стран в сокращении голода	
1	Таджикистан	А	несмотря на некоторые успехи, предпринятые государством, в стране остается серьезный уровень глобального индекса голода (GHI)
2	Армения	Б	эта страна достигла значительного успеха в сокращении голода за последние 20 лет, улучшив показатель GHI с тревожного (2000 г.) до умеренного уровня (2025 г.)
3	Уганда	В	на протяжении последних 20 лет голод и недоедание в стране не были ликвидированы и показатель GHI изменился незначительно с крайне тревожного уровня до тревожного
4	Сомали	Г	на современном этапе социально-экономического развития для страны характерен низкий уровень GHI и страна входит в 25 мировых стран-лидеров

Ваш ответ: 1-Б; 2-Г; 3-А; 4-В.

4. Энергетический переход — это масштабная структурная трансформация мировой энергетической системы, предполагающая отказ от ископаемых видов топлива (угля, нефти) в пользу низкоуглеродных и возобновляемых источников энергии (ВИЭ). В таблице приведены утверждения, отражающие ключевые тенденции глобального энергетического перехода. Отметьте правильные утверждения знаком плюс «+», неверные – знаком минус «-». (до 5 баллов, по 0,5 за верный ответ)

№ п/п	Утверждения	Значение
1.	Энергетический переход означает полный и быстрый отказ от всех ископаемых видов топлива уже к 2030 году.	–
2.	Стоимость электроэнергии от солнечных и ветровых электростанций продолжает снижаться, делая ВИЭ наиболее экономичным источником новой генерации во многих регионах мира.	+
3.	Климатическое регулирование ужесточается: вводится углеродное ценообразование (налоги, система торговли	+

	квотами ETS), что напрямую влияет на экономику ископаемого топлива.	
4.	Неравенство в финансовых возможностях и доступе к технологиям между развитыми и развивающимися регионами является одним из главных барьеров для глобально сбалансированного энергетического перехода.	+
5.	Атомная энергетика повсеместно сворачивается и не считается частью «чистого» энергоперехода.	–
6.	Внутри единых экономических пространств (как ЕС) возникает региональное разделение труда: одни регионы специализируются на производстве «зелёной» энергии, другие – на энергоёмкой промышленности, третьи – на технологических разработках.	+
7.	«Справедливый переход» является ключевым региональным политическим инструментом, направленным на переобучение работников, диверсификацию экономики и поддержку моногородов, зависящих от ископаемого топлива.	+
8.	Развивающиеся страны обязаны следовать тому же пути и темпам декарбонизации, что и развитые, независимо от экономических условий.	–
9.	Технологии улавливания и хранения углерода (CCUS) неэффективны и не будут играть значимой роли в переходе.	–
10.	Любой регион с высоким потенциалом ветра и солнца может легко и быстро стать энергетически независимым.	–

5. Пшеница – одна из важнейших продовольственных культур в мире, являющаяся основным продуктом питания для миллиардов людей. Из неё производят хлеб, макаронные и кондитерские изделия, а также множество других продуктов повседневного спроса. Глобальное производство пшеницы имеет решающее значение для обеспечения продовольственной безопасности. Эту культуру успешно выращивают во многих странах, где сочетаются благоприятные почвенно-климатические условия и современные агротехнологии. Заполните таблицу в соответствии с графами: пятерка ведущих мировых стран-производителей пшеницы; пятерка стран-экспортеров; пятерка стран-импортеров. (до 6 баллов, по $\frac{1}{4}$ балла за страну)

Массив выборки: Китай; Австралия; США; Египет; Индия; Россия, Индонезия; Канада; Алжир; Филиппины; Украина; Марокко.

Одна и та же страна может входить в пятерку стран-лидеров как производитель, экспортер или импортер, изменяя только свой рейтинг.

Ведущие мировые страны производители пшеницы	Ведущие мировые страны-экспортёры	Ведущие мировые страны-импортеры
1. Китай (140)	1. Россия (44)	1. Египет (13,5)
2. Индия (114)	2. Канада (28)	2. Индонезия (12,5)
3. Россия (83)	3. Австралия (27)	3. Алжир (9,5)
4. США (54)	4. США (25)	4. Филиппины (7,6)
5. Канада (35)	5. Украина (15)	5. Марокко (7)

Цифры в скобках для жюри для подтверждения рейтинга стран.

6. Определите по логотипам компаний страну базирования и укажите выпускаемую ими продукцию и/или оказываемую услугу, заполнив соответствующие пустые ячейки в таблице. (до 3 баллов)

Компания	Страна базирования	Продукция / услуга
	США	Средства личной гигиены, моющие и чистящие средства, косметические средства и парфюмерия, детские подгузники
	Германия	Фармацевтические препараты, биологически активные добавки, медицинские товары, высокотехнологичные полимеры
	Великобритания	Добыча и переработка нефти и природного газа, нефтепродукты, смазочные материалы, бензин, химикаты

7. Распределите указанные ниже страны по четырем различным сценариям их текущей демографической ситуации, охватывающей как естественное движение населения, так и миграцию. Впишите страны в соответствующие ячейки таблицы, учитывая оба демографических процесса. (до 3 баллов)
Массив выборки: Австралия, Германия, Латвия, Мексика, Сирия, США.

	Е+	Е–
М+	Австралия, ЮАР	Германия

M-	Мексика, Сирия	Латвия
----	----------------	--------

E+ естественный прирост, E- естественная убыль, M+ миграционный прирост, M- миграционная убыль

8. Расположите страны в порядке убывания согласно предложенным ниже критериям. Впишите соответствующим образом в пустые квадраты порядковые номера от 1 до 4. (до 3 баллов)

а) по общему коэффициенту рождаемости (‰):

Филиппины Германия Мали Гватемала

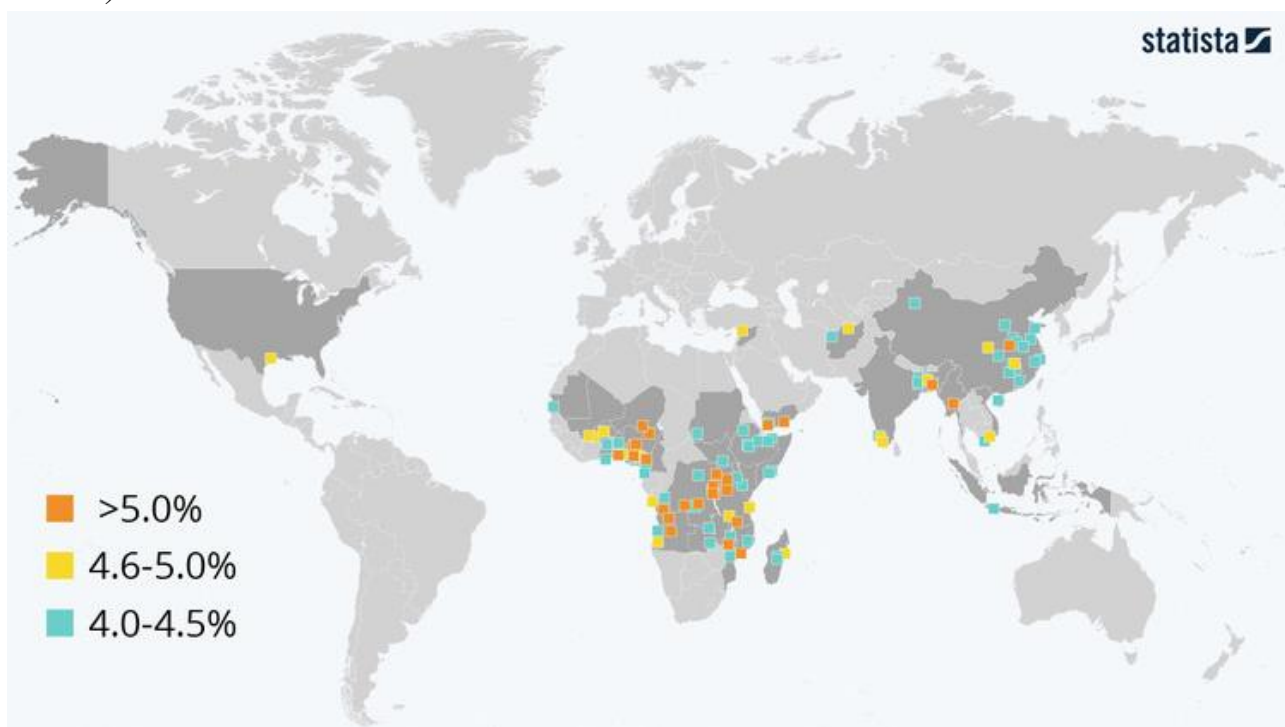
б) по доле городского населения (%):

Монако Иран Аргентина Гана

в) по показателю плотности населения (чел./км²):

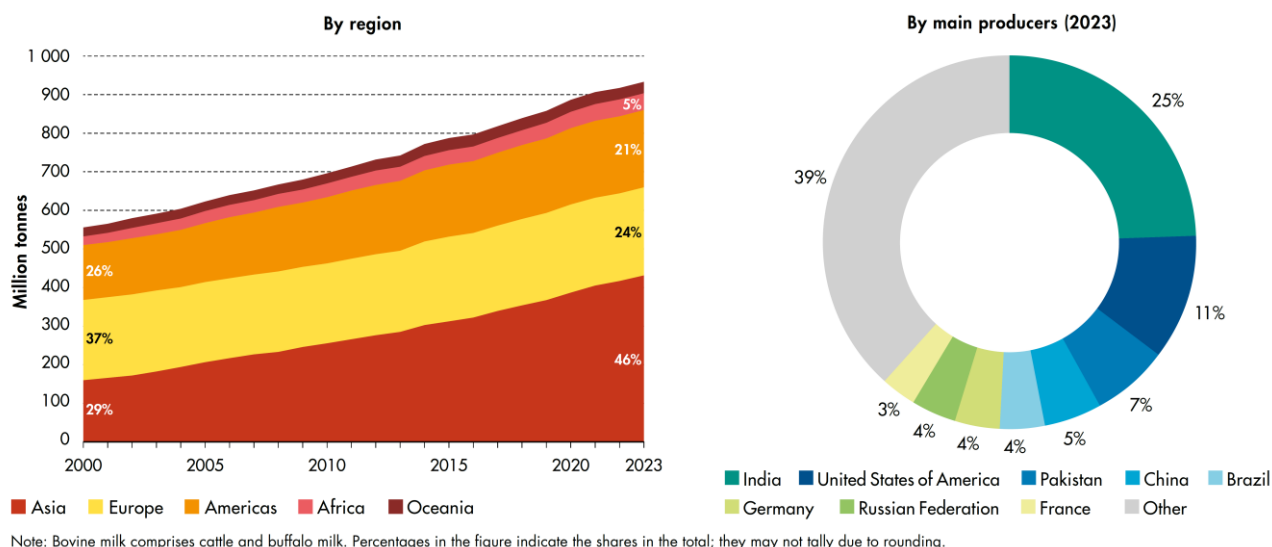
Нидерланды Бангладеш Мексика Уганда

9. Рассмотрите картосхему самых быстрорастущих городов мира в 2020-2025 гг. Проанализируйте особенности географии их местоположения и различия в темпах роста, аргументировав существующие тенденции. (до 5 баллов)



Правильный ответ: Абсолютное большинство быстрорастущих городов мира сконцентрированы в Африке и Азии, развивающихся регионах с высокими темпами прироста городского населения (1 балл). При этом города с наибольшими показателями роста (свыше 5 % в год) размещены в африканских странах к Югу от Сахары. К примеру, на территории только одной Нигерии расположены 4 быстрорастущих города не только континента, но и мира: Гвагвалада, Локоджа, Потискум и Нневи. Это объясняется тем, что благосостояние экономики Нигерии в значительной степени связано с нефтедобычей, что позволило ей осуществить прорыв в экономическом развитии. Вместе с тем, высокий уровень рождаемости и молодая возрастная структура населения способствовали стремительному увеличению рабочей силы, которая активно стала мигрировать из сельской местности в города. Аналогичные тенденции отмечаются в других странах Африки (Ангола, ДРК, Мозамбик, Танзания и др.) (1,5 балла). В Азии выделяется Китай, где находится большое количество быстрорастущих городов мира, среди которых стоит отметить Суньань, где ежегодные темпы прироста городских жителей превышают 5 %. В целом, Китай, наряду с активными процессами урбанизации, характеризуется масштабной индустриализацией экономики, требующей переезда сельского населения в города, что приводит к их стремительному росту. Кроме того, среди азиатских государств, где также происходит быстрый рост городов, стоит выделить Индию, Бангладеш, Мьянму, Вьетнам и др. (1,5 балла). Для большинства стран Европы и Америки не характерны тенденции активной урбанизации с быстрым ростом городов, что связано с низкой рождаемостью, старением населения, депопуляцией, а также индустриализацией экономики на более ранних исторических этапах (1 балл).

10. По представленной инфографике проанализируйте динамику и структуру производства коровьего молока в разрезе стран и регионов мира. В ходе анализа выявите основные тенденции и географические особенности производства молока, указав возможные причины и подтвердив свой ответ соответствующими расчетами. (до 6 баллов)



Правильный ответ: Мировое производство коровьего молока (молока крупного рогатого скота и буйволов), на долю которого в 2023 году приходилось 96 % мирового производства молока, достигло 933 миллионов тонн, что на 378 миллионов тонн, или 68 %, больше по сравнению с 2000 годом. Азия стала крупнейшим регионом-производителем молока в 2023 году с долей в 46 % от общего объема, опередив Европу (24 %), Северную и Южную Америку (21 %), Африку (5 %) и Океанию (3 %) (1,5 балла). Производство молока в Азии выросло на 170 % в период с 2000 по 2023 год – со 160 миллионов тонн до 432 миллионов тонн, в основном за счет увеличения производства в Индии (на 155 миллионов тонн), которая стала крупнейшим производителем с долей в 25 % от мирового объема в 2023 году. США с долей в 11 % были вторым по величине производителем. На долю других основных производителей (Пакистан, Китай, Бразилия, Российская Федерация, Германия и Франция) приходилось от 3 до 7 % мирового производства молока. Совокупная доля трех крупнейших производителей молока составляла 43 % от общего объема; эта доля неуклонно растет с 2000 года (1,5 балла). Рост мирового производства молока обусловлен несколькими ключевыми факторами:

- Растущий глобальный спрос, вызванный увеличением населения мира, а также ростом доходов в развивающихся странах (Китай, Индия, страны АТР), что ведет к изменению рациона питания в сторону более белковых продуктов, включая молоко, сыр, йогурты (0,5 балла).
- Технологическая модернизация и интенсификация (повышение продуктивности коров благодаря селекции, улучшению генетики и системам управления стадом, внедрение современных технологий, улучшение кормовой базы) (0,5 балла).

- Увеличение количества крупных специализированных ферм (консолидация производства) (0,5 балла).
- Государственная поддержка (существуют государственные программы субсидий, кредитования и развития молочного животноводства для обеспечения продовольственной безопасности) (0,5 балла).
- Расширение производства в традиционно «немолочных» регионах (такие страны, как Китай, сделали развитие собственного молочного животноводства национальным приоритетом, чтобы снизить зависимость от импорта) (0,5 балла).
- Разнообразие продукции (производство адаптируется к потребительским трендам) (0,5 балла).