

**БЛОК 1. ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ БЕЛАРУСИ (20 баллов)**

**1. Установите соответствия между биогеографическими понятиями и их определениями: (до 2,5 баллов)**

<b>А</b>	растительное сообщество, произрастающее на однородной территории и характеризующееся определенным составом, структурой и взаимоотношениями растений между собой и условиями среды	<b>1</b>	фитоценоз
<b>Б</b>	исторически сложившаяся совокупность видов растений, распространённых на определенной территории в настоящее время или в прошедшие геологические эпохи	<b>2</b>	растительность
<b>В</b>	высшая классификационная единица растительности, совокупность отличающихся по происхождению растительных сообществ, сходных только жизненной формой доминирующих видов	<b>3</b>	флора
<b>Г</b>	совокупность фитоценозов определённой территории или всей Земли в целом	<b>4</b>	тип растительности
<b>Д</b>	исторически сложившаяся совокупность людей, животных, растений, грибов и микроорганизмов, населяющих относительно однородное жизненное пространство, и связанных между собой и окружающей их средой	<b>5</b>	биоценоз

А-1, Б-3, В-4, Г-2, Д-5

**2. Узнайте по иллюстрациям и подпишите названия охраняемых видов растений, занесенных в Красную книгу Беларуси. (до 2,5 баллов)**



1 – морозка приземистая\*



2 – ветреница лесная\*



3 – первоцвет высокий\*



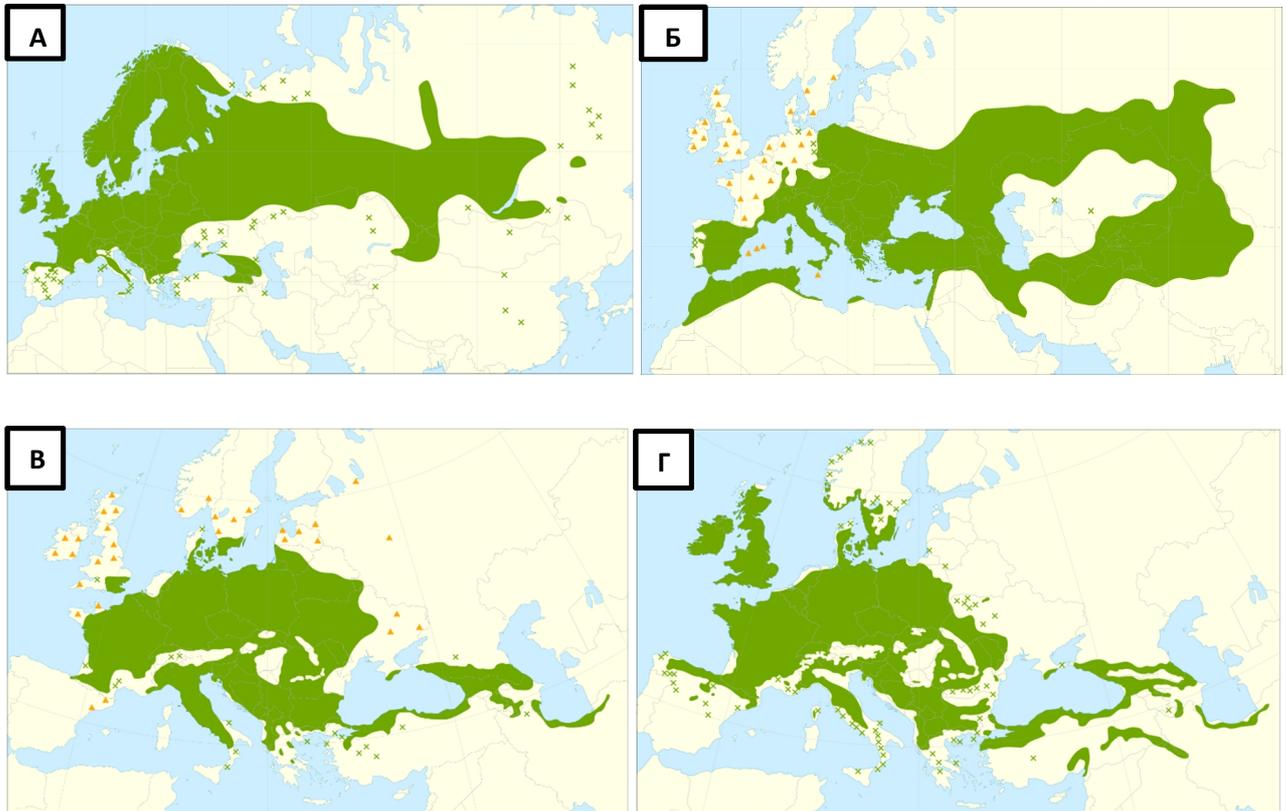
4 – водяной орех плавающий\*



5 – кувшинка белая\*

\*-допустимо краткое название из 1 слова, обозначающего род растения

**3. Выберите картосхему, на которой верно показан ареал произрастания дуба скального на территории Беларуси. Обоснуйте свой выбор (до 2 баллов).**



**ОТВЕТ: Г**

Дуб скальный – представитель европейских широколиственных лесов, умеренно теплолюбивой флоры, предпочитает гумидный климат. В Беларуси не является основным элементом лесной флоры. Здесь находится его крайний восточный предел распространения, т.е. он встречается на крайнем западе страны, занесен в Красную книгу. Этой области распространения соответствует только картосхема Г.

*(1 балл картосхема+до 1 балла обоснование)*

**4. Выберите и подпишите иллюстрации только инвазивных растений, встречающихся на территории Беларуси. (до 2 баллов)**



золотарник канадский



борщевик Сосновского

**5. Проанализируйте карту экологических функций растительности на территории одного из заказников Беларуси. Определите и обоснуйте, функции какого типа растительности показаны на карте. (до 3 баллов)**

На карте показан участок местности (биогеоценоз) с распространением преимущественно *болотного* типа растительности (1 балл). Согласно легенде карты, в центральной и южной части заказника растительность выполняют пионерную функцию либо ее функции вообще нарушены. Такое возможно на неосвоенных или слабо заселенных растительностью территориях: например, на молодых вулканических или коралловых островах, дюнах (в Беларуси отсутствуют), намытых отмелях и прирусловых валах (не подходят по морфологии), водно-болотных угодьях. Последний вариант подтверждается торфоформирующей функцией растительности в северной и западной части заказника и наличием открытых водоемов (до 2 баллов)

**6. Виды растений, имеющие схожий ареал произрастания, составляют географический элемент флоры. Основными географическими элементами флоры Беларуси являются: субарктический (тундровый), бореальный (таёжный), атлантический (западно-европейских широколиственных лесов), неморальный (среднеевропейских широколиственных и смешанных лесов), сарматский (лесостепной), понтический (степной), плюризональный (повсеместного распространения) и адвентивный (заносной). Приведите по одному примеру каждого элемента флоры.**

**Объясните особенности распространения географических элементов флоры по территории Беларуси. (до 6 баллов)**

Географический элемент флоры Беларуси	Примеры (по 0,5 балла за каждый пример)
субарктический	<i>морозика</i>
бореальный	<i>ель обыкновенная</i>
атлантический	<i>вереск обыкновенный</i>
неморальный	<i>дуб черешчатый</i>
сарматский и понтический	<i>типчак</i>
плюризональный	<i>пастушья сумка</i>
адвентивный	<i>люпин многолетний</i>

Субарктические виды являются характерными представителями тундры и лесотундры, в Беларусь проникли в эпохи оледенений, поэтому немногочисленны и сконцентрированы на севере страны. Бореальные виды – в основном растения хвойных лесов, встречаются по всей территории республики, но особенно значительное место занимают во флоре северной части страны. Неморальные виды (среднеевропейские широколиственные, умеренно теплолюбивые) наиболее характерны для южной части республики. Атлантические виды представлены слабо, поскольку предпочитают более влажный климат, поэтому в Беларуси встречаются в виде одиночных местонахождений за пределами основного ареала или имеют здесь крайний восточный или северный предел в распространении. Сарматские и понтические виды – пришельцы из лесостепей и степей, южные теплолюбивые виды, пришедшие во время сухого и теплого климата. Наибольшее видовое разнообразие демонстрируют на юге, но распространены по всей территории страны, предпочитая открытые участки местности, в основном в луговых

ассоциациях. Адвентивные виды встречаются повсеместно, но чаще в виде сорных растений на полях, огородах, вблизи жилья и дорог. Плуризональные виды распространены повсеместно, чаще встречаются среди луговой растительности. (до 2,5 баллов).

**7. Используя представленную инфографику, определите какую долю от площади лесного фонда Беларуси занимает территория под посаженными в 2018 году лесами, (в %, ответ округлите до сотых). (2 балла)**

$$43\,445 \text{ га} * 100 \% / 9\,582\,000 \text{ га} = \\ = 0,45 \%$$

## **БЛОК 2. ГЕОЛОГИЯ, ТЕКТНИКА, ВУЛКАНИЗМ (20 баллов)**

**1. Дайте определение терминам и понятиям (2 балла).**

<b>Термин</b>	<b>Определение</b>
<b>Щит</b>	область платформы, в которой кристаллический фундамент выходит на поверхность Земли
<b>Платформа</b>	крупный относительно устойчивый участок континентальной земной коры, характеризующийся относительно спокойным тектоническим режимом.
<b>Тектонический разлом</b>	это зона нарушения в земной коре, разделяющая породный массив на две части
<b>Синеклиза</b>	обширный пологий прогиб слоев земной коры в пределах платформ

**2. Дополните предложения (4 балла).**

А) В Беларуси основными геологическими процессами являются морские трансгрессии, вулканическая деятельность, оледенения

Б) Литосфера разбита на гигантские малоподвижные блоки – литосферные плиты, включающие участки суши и океанического дна

В) Мощность океанической коры меньше материковой и составляет в среднем 5-10 км

Г) Интенсивность проявления землетрясений на поверхности зависит от глубины очага и энергии сейсмических волн

**3. Назовите природные явления, вызванные геологическими процессами, по их описанию, данному очевидцами (3 балла).**

А) «Землетрясение, которое нас застало врасплох ночью, было такой силы, что, когда мы бежали с толпой других северокурильчан на ближайшую сопку, видели телеграфные столбы, качающиеся, словно маятники часов. Весь ужас приближения огромной второй волны мы пережили наверху. Один вид смытого поселка приводил в оцепенение. Практически вся поверхность пролива, разделяющего Парамушир и Шумшу, была покрыта досками, домашним скарбом, рыболовными снастями. Тракторы напоминали разбросанные спичечные коробки». *М. Машевский, г. Южно-Сахалинск, 1952 год.*

цунами

Б) «Потряслася земля Ростовская, Владимирская, Суздальская, в самую обедню, также как и в Киеве, и в Переславле, и в Новгороде, и по всей русской земле, и церкви каменные распались на части, в пещере, в которой был приготовлен обед для убогих, все было разбито камнями» *Лаврентьевская летопись, 1230 год*

землетрясение

В) «Местность заволочла пыльная мгла. На фоне продолжающегося колебания почвы и непрерывного гула появился дополнительный звук, похожий на скрежет камней друг о друга, который как бы шёл издалека, но быстро нарастал. Через несколько мгновений возникла громада тёмного цвета высотой 100-150 метров, быстро движущаяся на село Хаит со стороны ущелья Оби-Дара-Хауз.»

селевой поток

**4. Выберите ОШИБОЧНЫЕ утверждения. (Подчеркните ошибочные утверждения) – 1 балл (по 0,5 балла за верный ответ)**

2) месторождения калийных солей чаще всего приурочены к зонам альпийской складчатости;

4) Минская возвышенность сформирована в результате вулканической активности.

**5. Не секрет, что географическое положение страны играет важнейшую роль в ее экономическом потенциале, а как на экономику и социальную сферу может повлиять геологическое строение территории? Ответьте на вопросы. (до 5 баллов)**

Как на экономику страны влияют находящиеся на ее территории крупные и доступные для разработки месторождения нефти и газа? Приведите отрицательные и положительные примеры такого влияния.

- 1) Положительные эффекты очевидны, это возможности для экспорта нефти и нефтепродуктов, развития химической промышленности и т.д. – *1 балл*
- 2) Отрицательные эффекты выражаются в «Нефтяной игле», когда в стране, полностью построившей свою экономику на добыче нефти и газа, слабо развиваются другие отрасли хозяйства. – *1 балл*

Какие угрозы для населения несет проживание вблизи территорий с высокой тектонической активностью?

- 1) Угрозы от непосредственно тектонических процессов (землетрясения, вулканизм). – *1 балл*
- 2) Угрозы косвенные (риски цунами, оползней, селей, и других процессов), а также разрушение инфраструктуры, дополнительные требования при строительстве, гуманитарные риски и т.д. – *2 балла*

**6. В настоящее время Республика Беларусь входит в число крупнейших стран-производителей калийных удобрений в мире. (до 5 баллов)**

К какой геологической структуре приурочены месторождения калийных солей?  
(*1 балл*) Припятский прогиб

Назовите крупнейшие месторождения калийных солей в нашей стране. (*1 балл*)

Старобинское месторождение калийных солей

Какое предприятие является ведущим добытчиком калийной соли в Беларуси?  
(*0,5 балла*) Беларуськалий

Какое влияние на окружающую территорию оказывает добыча калийных солей?  
(*2,5 балла*)

- 1) Появление терриконов – отходов калийного производства. Они состоят из легкорастворимых в воде солей, которые легко проникают в подземные воды. При воздействии на терриконы атмосферных осадков, ветровой и водной эрозии они служат источниками загрязнения окружающей среды. В нее выбрасывается огромное количество газов и пылеаэрозолей. – *1 балл*

- 2) Оседание земной поверхности над горными выработками. В отдельных местах из-за проседания почвы на поверхность проникают грунтовые воды, разрушая жилье, промышленные и сельскохозяйственные объекты. – *1 балл*
- 3) Подземные разработки приводят к проявлению тектонических процессов (небольших землетрясений) – *0,5 балл*

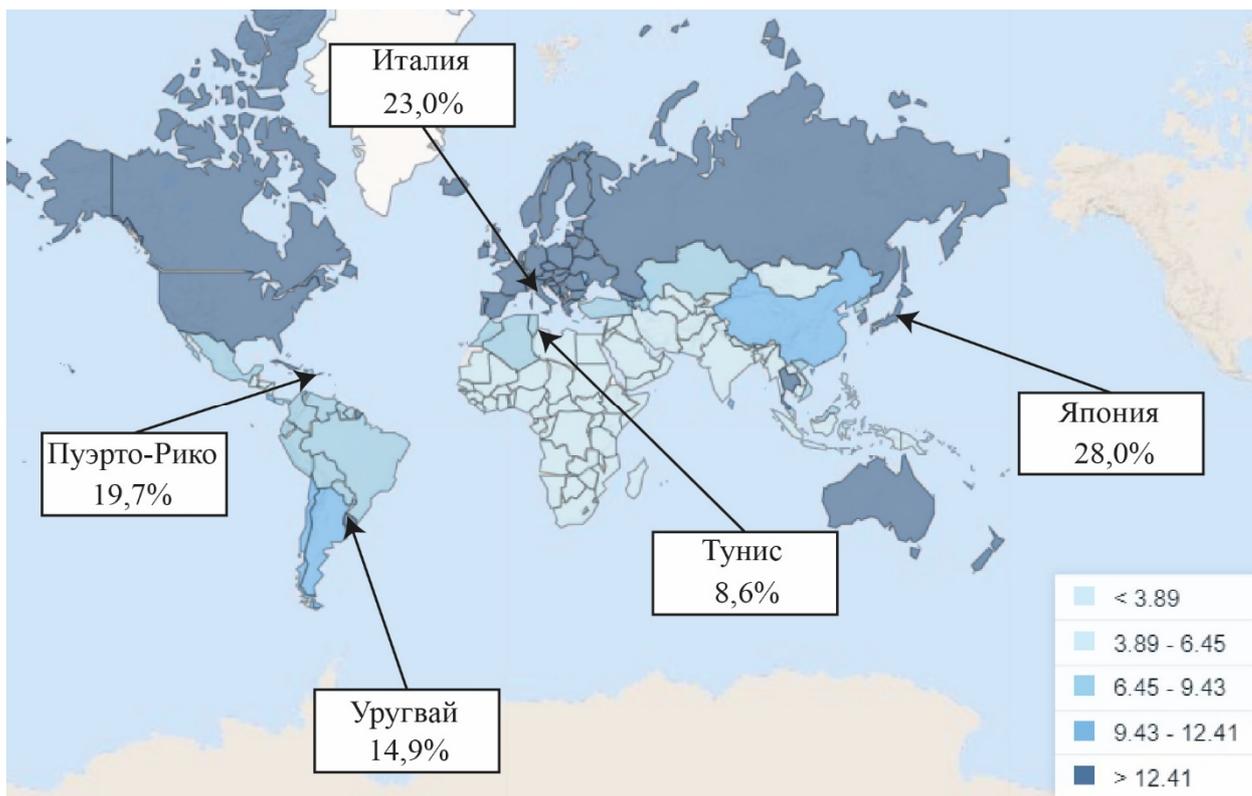
### **БЛОК 3. ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И СТАРЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ (20 баллов)**

**1. Соотнесите термины с определениями, которые им соответствуют – до 3 баллов (по 0,5 баллов за верное утверждение)**

<b>№</b>	<b>Термин</b>	<b>Вариант</b>	<b>Определение</b>
1	Демографическая ситуация	А	Состояние демографических процессов и половозрастной структуры населения в динамике
2	Естественное движение населения	Б	Коренные демографические перемены в истории человечества, которые приводят к смене типов воспроизводства населения
3	Воспроизводство населения	В	Совокупность рождений и смертей, изменяющих численность населения естественным путем
4	Демография	Г	Беспрерывное возобновление и смена людских поколений
5	Демографический переход	Д	Направление социально-экономической географии, которое занимается изучением территориальной организации населения
6	География населения	Е	Общественная наука, которая занимается исследованием вопросов воспроизводства населения

1А 2В 3Г 4Е 5Б 6Д

**2. Вашему вниманию представлен рисунок доли возрастной группы 65 лет и более в процентах по странам в 2019 г. Проанализируйте рисунок и впишите страны-рекордсмены по континентам по показателю демографического старения. – до 5 баллов**



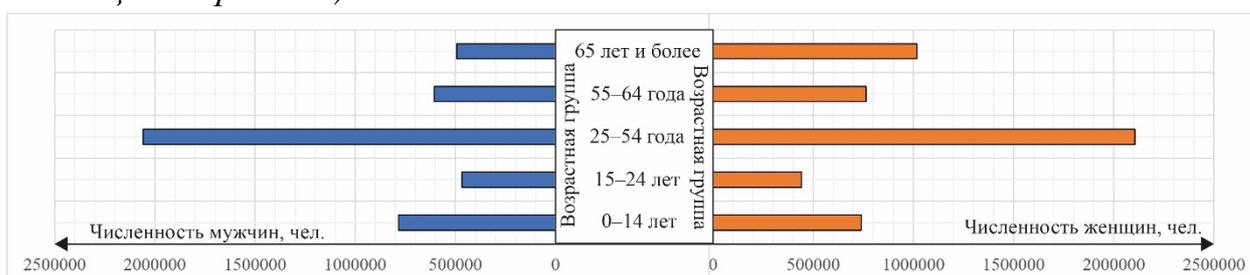
**Заполните таблицу макрорегионами мира:** Ближний Восток и Северная Африка, Европа и Центральная Азия, Латинская Америка и Карибский регион, Северная Америка, Субсахарская Африка, Южная Азия. – до 3 баллов

Макрорегионы	Доля лиц 65 лет и более в структуре населения, в %
Европа и Центральная Азия	17,0
Северная Америка	16,0
Латинская Америка и Карибский регион	9,0
Субсахарская Африка	3,0
Ближний Восток и Северная Африка	5,0
Восточная Азия и Тихоокеанский регион	10,0
Южная Азия	6,0
Мир	9,1

**3. Проанализируйте данные таблицы, в которой представлена половозрастная структура населения Беларуси по состоянию на 2020 г.**

Возрастная группа	Численность мужчин, чел.	Численность женщин, чел.
0–14 лет	784 231	740 373
15–24 лет	467 393	441 795
25–54 года	2 058 648	2 105 910
55–64 года	605 330	763 972
65 лет и более	493 055	1 017 211

**На основе данных таблицы составьте половозрастную пирамиду нашей страны.** – до 2 баллов (0,5 баллов за подпись рисунка, начертание и подпись осей; 0,5 баллов за правильно подобранные единицы измерения; 0,5 балла за аккуратность; 0,5 балл за соответствие статистической информации в таблице и пирамиде)



**Ответьте на вопросы:** – до 5 баллов

А) Какая форма половозрастной пирамиды характерна для Беларуси?

форма урны либо куполообразная

Б) Какой тип возрастной структуры населения характерен Беларуси?

регрессивный

В) Какова доля лиц 65 лет и более в структуре населения Беларуси?

15,9 %

Г) Какие факторы определяют высокое преобладание женщин над мужчинами в Беларуси в возрастной группе 65 лет и более?

Данная тенденция объясняется большей средней продолжительностью жизни женщин по сравнению с мужчинами, что определяется: 1) историческим преобладанием мужчин в профессиях, которые считаются более трудозатратными и опасными для физического здоровья (0,5 баллов); 2) большей подверженностью мужчин по сравнению с женщинами вредным привычкам (табакокурение, употребление спиртных напитков и др.), что приводит к росту заболеваемости сердечно-сосудистой системы (0,5 баллов); 3) более высокой подверженностью мужчин необдуманным поступкам и риску, которые приводят к летальному исходу (0,5 баллов). Также данные диспропорции в странах Европы сохраняются между мужчинами и женщинами в результате последствий Второй мировой войны (0,5 баллов).

**4. Какие основные демографические процессы обуславливают старение населения Земли? Свой ответ обоснуйте. – до 2 баллов**

Старение населения – результат взаимодействия двух демографических процессов: возрастающей продолжительности жизни (вследствие снижающейся смертности, 0,5 баллов) и падающей рождаемости (0,5 баллов). Снижение смертности повышает средний возраст, в котором люди умирают. Падение рождаемости уменьшает частоту, с какой они появляются на свет, в результате соотношение между численностью поколений, родившихся недавно и родившихся давно, смещается в пользу последних (1 балл).

**БЛОК 4. СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО  
И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ (20 баллов)**

**1. Дайте определения следующим терминам и понятиям. – до 2 баллов**

Зональная специализация сельского хозяйства	Это обусловленная зональным характером природных условий специализация сельского хозяйства на производстве определенных видов продукции растениеводства и животноводства
Монокультурная специализация сельского хозяйства	Специализация сельского хозяйства страны на производстве одной сельскохозяйственной культуры, предназначенной в основном для экспорта.
«Зеленая революция» в сельском хозяйстве	Комплекс инновационных процессов в сельском хозяйстве, основанный на селекции и внедрении высокоурожайных сортов зерновых культур, развитии аграрных технологий (орошение, механизация, химизация), в результате которых в ряде регионов мира значительно увеличилось производство продовольствия.
Аквакультура	Разведение и выращивание водных организмов (рыб, ракообразных, моллюсков, водорослей) в естественных и искусственных водоемах, а также на специально созданных морских плантациях.

**2. Какие из указанных признаков соответствуют *интенсивному* типу ведения сельского хозяйства. Подчеркните. – до 1 балла**

А. Увеличение производства валовой продукции за счет роста площади сельхозугодий;

Б. Увеличение валовой продукции за счет роста уровня энерговооруженности, механизации производства;

В. Увеличение продуктивности производства за счет роста численности занятых;

Г. Рост объемов производства в растениеводстве за счет химизации и активного применения удобрений.

**3. Какое направление развития сельского хозяйства пришло на смену «зеленой революции» в развитых странах? Подчеркните. – до 1 балла**

А. Электронная революция;

Б. Органическая революция;

В. Биотехнологическая революция;

Г. Продовольственная революция.

**4. Отметьте, какие новейшие достижения НТР внедряются в аграрное производство развитых стран на современном этапе? – до 3 баллов**

- капельное орошение;
- беспилотные технологии, применение дронов;
- бесплужное земледелие;
- роботизированные тепличные комплексы;
- гидропоника, аэропоника;
- генная инженерия.

**5. На фоне роста доли городского населения и мегаполисов, инновационным направлением развития современного сельскохозяйственного производства стало «вертикальное сельское хозяйство». Охарактеризуйте преимущества вертикальных ферм. – до 4 баллов**

- высокая урожайность на 1 кв. м по сравнению с традиционными теплицами и фермами; урожай без пестицидов;
- рациональное использование пространства за счет расположения грядок в несколько ярусов;
- низкое водопотребление;
- возможность выращивать растения круглый год;
- высокая экологичность и энергоэффективность (за счет сбора и очистки воды, переработки отходов и углекислоты, использования солнечной энергии др.);
- возможность использования для организации производства нерентабельные производственные помещения.

**Обозначьте, где и почему целесообразна организация такой формы сельскохозяйственного производства? – до 2 баллов**

Вертикальное сельское хозяйство (вертикальные фермы) развивается в крупных городах и мегаполисах. Такие агропромышленные комплексы отличаются рациональным использованием пространства, энергоэффективностью, экологичностью и поэтому становятся выбором городов с большой плотностью населения и высоким уровнем спроса на продукты питания. Их возводят в мегаполисах, где не хватает свободной земли, есть нерентабельные производственные помещения. Благодаря расположению грядок в несколько ярусов друг над другом эта технология способна давать значительно больший по сравнению с традиционными аграрными хозяйствами урожай.

**6. Важным показателем, который отражает эффективность и результативность труда в сельском хозяйстве, является производительность труда. На основе предложенных Вам в таблице данных рассчитайте стоимостной показатель производительности труда в сельском хозяйстве для ряда стран. Заполните таблицу. Какие промежуточные показатели для расчета Вам понадобятся? Впишите их в пустые графы таблицы, не забудьте указать единицы измерения. (Заполните таблицу) – до 4 баллов**

Страны мира	ВВП по ППС, млрд. долл. США	Численность экономически активного населения (ЭАН), млн. чел.	Доля сельского хозяйства в структуре ВВП, %	Доля ЭАН, занятого, в сельском хозяйстве, %	<u>Валовой</u> <u>внутренний</u> <u>продукт,</u> <u>созданный в</u> <u>с/х,</u> <u>млн.</u> <u>долл.</u> <u>долл.</u>	<u>Численность</u> <u>ЭАН,</u> <u>занятого в</u> <u>с/х,</u> <u>тыс.</u> <u>чел.</u>	Производительность труда в сельском хозяйстве, тыс. долл./чел.
Бангладеш	580,3	89,9	14,8	39,1	85884,4	35150,9	2,4
Великобритания	2624,6	40,3	0,6	1,1	15747,6	443,3	35,5
Египет	1029,2	46,6	11,0	24,8	113212,0	11556,8	9,8
Пакистан	991,9	111,3	25,2	42,0	249958,8	46746,0	5,3
США	17662,3	203,2	1,1	1,7	194285,3	3454,4	56,2
Франция	2591,2	36,9	1,6	2,9	41459,2	1070,1	38,7

**7. Исходя из результатов, полученных в таблице, ответьте на следующие вопросы:**

**Какие страны лидируют по показателю производительности труда в сельском хозяйстве, к какому типу по уровню социально-экономического развития они относятся? – до 1 балла**

США, Франция, Великобритания – высокоразвитые страны, (страны «Большой семерки»).

**Укажите причины различий в уровне производительности труда в сельском хозяйстве в развитых и развивающихся странах. – до 2 баллов**

В развивающихся странах (Бангладеш, Египет, Пакистан) для сельскохозяйственного производства характерно использование ручного труда (мотыжное и плужное земледелие), низкий уровень механизации и химизации, слабое использование достижений генетики и селекции, вследствие чего производительность труда низкая. Для развитых стран характерен высокоинтенсивный тип ведения сельского хозяйства, который отличается активным внедрением достижений НТР в области селекции, высоким уровнем механизации и автоматизации производства, химизации, ирригацией, что определяет высокую производительность труда в отрасли.