

**Областной этап
Республиканской олимпиады по географии
2023/2024
11 класс
II тур**

Время выполнения: 3 часа (180 минут).

Этот тур состоит из 6 заданий по 10 баллов каждое.

Максимальное количество баллов, которое можно получить за этот тур – 60.

Секция А. Зональные почвы

Тундровые почвы известны своим **глеевым** горизонтом – серо-голубым слоем в структуре почвы, образующимся из-за малого количества кислорода в почве.

1. Назовите причину образования бескислородных условий в нижней части почв в тундрах. [0.5]

Вечная мерзлота (точный ответ или его синоним)

Подзолы – почвы тайги – известны высокой степенью химического выветривания органическими кислотами (хеляцией), разлагающей большую часть минеральных веществ в верхней части почвы.

2.1 Назовите источник органических кислот в подзолах. [0.5] **Хвойные деревья (иголки хвойных деревьев)**

2.2 Опишите, как хеляция влияет на плодородие подзолистых почв. [1] **Ухудшает (0.5 б.) – химические реакции извлекают минеральные вещества (0.5 б.), которые потом легко вымываются грунтовой водой из почвы**

3. Назовите две основные климатических причины, почему чернозёмы – самый плодородный вид зональных почв. [2]

Любые два из следующих:

- 1 б. – **Количество осадков примерно равно испарению** (коэффициент увлажнения примерно равен 1)/сбалансированное количество осадков
- 1 б. – **Достаточно высокие температуры летом/долгий вегетативный период**
- 1 б. – **Отрицательные температуры зимой и наличие осадков позволяют образовываться снегу, который удерживает тепло и весной промывает почву, распределяя гумус**
- 1 б. – **Не слишком много дождя (не происходит выщелачивание или незначительно)/не слишком сухо (не происходит засаливание почв)**

Засчитывать другие аргументы, отвечающие на вопрос, но не указанные в примерах. Все синонимичные или похожие аргументы, сгруппированные внутри одного пункта в списке, суммарно дают один балл. Для набора двух баллов должны быть представлены два достаточно различных аргумента.

Диаграмма ниже – цикл питательных веществ Гершмеля. Эта диаграмма описывает систему взаимоотношений и обмена питательных веществ между подстилкой леса, биомассой, и почвой.

4.1 Ферралитные почвы – почвы влажных тропических лесов – очень быстро становятся непригодными для сельского хозяйства, если лес над ними вырублен. Объясните, почему. [3]

- 1 б. – **Объясняется важность леса в поддержании лесной подстилки:** при уничтожении биомасса (деревьев) пропадает источник обновления подстилки леса ИЛИ лес перехватывает дождевую воду и защищает подстилку леса от вымывания
- 1 б. – **Объясняется важность лесной подстилки для поддержания почвы:** без подстилки леса подпитка почвы питательными веществами слабеет ИЛИ без подстилки леса почва не защищена от эрозии
- 1 б. – **Объясняется, почему сельское хозяйство не может заменить функции тропического леса:** сельское хозяйство не обеспечивает столько же биомассы, как леса, почва теряет плодородность

4.2 Назовите причину, по которой плодородие ферралитных почв исчезает так быстро. [1]

Обильные дожди (1 б.) – большое количество воды вымывает питательные вещества из верхних слоёв почвы в нижние

4.3 Объясните, как, несмотря на низкую плодородность ферралитных почв, на них находятся самые богатые в плане биоразнообразия экосистемы в мире. [2]

Любые 2 аргумента из следующих:

- 1 б. – Экосистема берёт свои питательные вещества в основном не из почвы, а обеспечивает ими сама себя
- 1 б. – Почти прямой угол падения Солнца даёт растениям доступ к большому количеству солнечного света – лучше фотосинтез
- 1 б. – Высокие температуры весь год – растения активно растут без перерывов
- 1 б. – Большое количество осадков на экваторе

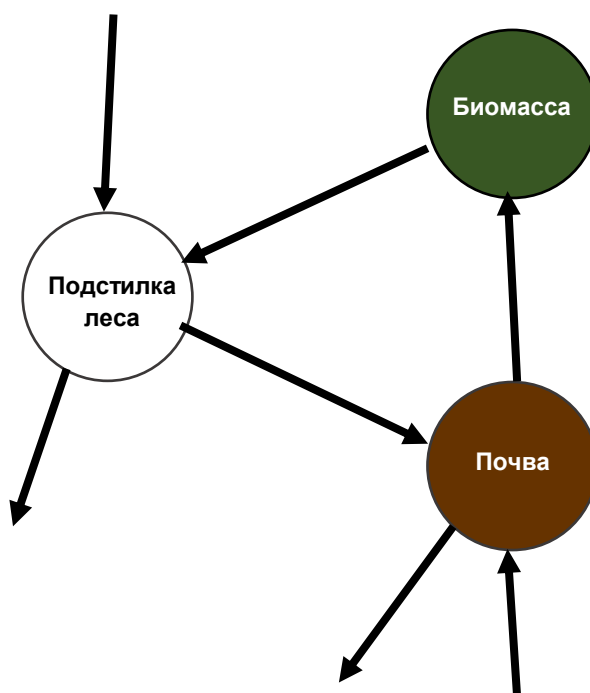


Схема А1. Цикл питательных веществ Гершмеля (без аннотаций).

Секция В. Жизнь в трущобах

В *барриос* - трущобах города Медельин в Колумбии (Схемы В1, В2) проживает около половины из 2.5 миллиона жителей города - преимущественно беднейшие слои населения города.

1. Опишите процесс концентрации бедного населения в трущобах, свойственный для таких развивающихся стран, как Колумбия. [2]

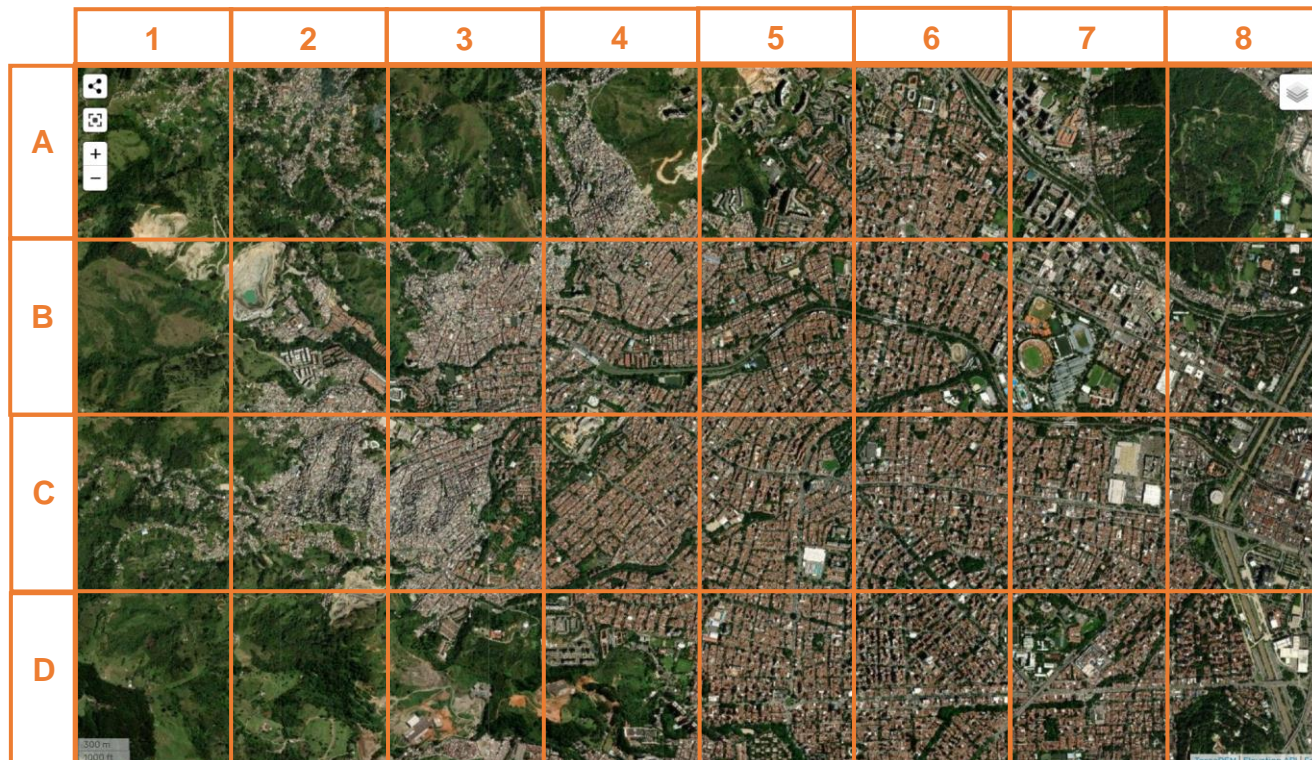


Схема В1. Фрагмент спутниковой карты города Медельин, Колумбия.

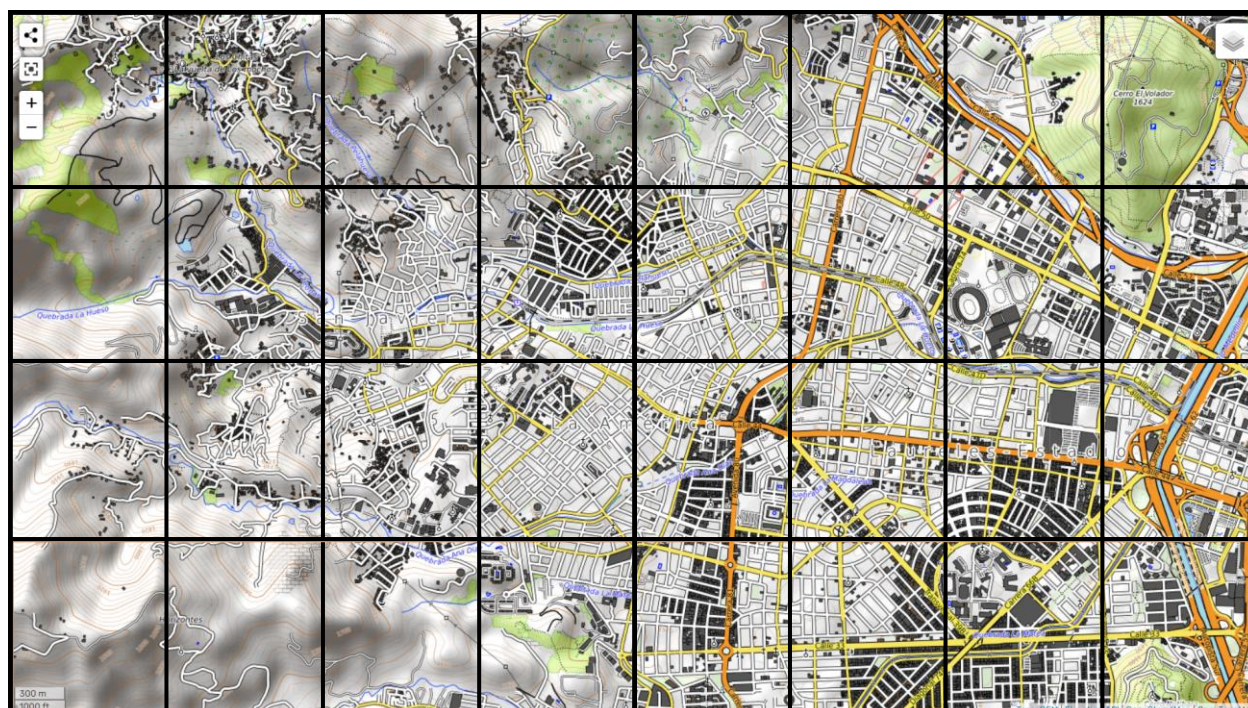


Схема В2. Фрагмент топографической карты города Медельин, Колумбия.

2.1 Схема В1. Назовите 4 сектора на карте города Медельин, как минимум треть которых является трущобами. [1]

A4, B3, C3, C2 (остальные - либо сельская местность, либо обычная городская застройка)

0.5 за 2-3 правильных сектора, 1 балл при полностью правильном ответе

Если названо больше 4 секторов – 0 б.

2.2 Схема B2. Объясните, почему трущобы образовались именно на этих территориях. [1]

1 б. - Холмистая местность (1 б.)

ИЛИ

1 б. - Более дешёвая земля

Одна из проблем трущоб – они приносят мало дохода в экономику городов. Это можно связать с тем, что большая часть экономической активности трущоб является частью **неформальной** (или *теневой, серой*) экономики.

3.1 Предложите 2 причины, помимо распространённости неформальных экономических практик, почему трущобы приносят мало дохода в экономику города. [2]

По 1 баллу за любые 2 из следующих:

- **Низкий уровень инфраструктуры:** Трущобы часто сталкиваются с недостатком базовой инфраструктуры, такой как дороги, водоснабжение, электроснабжение и канализация. Отсутствие этих важных услуг ограничивает возможности для развития предприятий и услуг, что приводит к низким уровням занятости и доходов.
- **Отсутствие доступа к образованию:** В трущобах часто отсутствует доступ к качественному образованию. Низкий уровень образования снижает квалификацию рабочей силы и делает ее менее конкурентоспособной на рынке труда. Это ограничивает возможности для трудоустройства на более высокооплачиваемые рабочие места, что в свою очередь сказывается на общих доходах жителей трущоб.
- **Ограниченные возможности предпринимательства:** В трущобах часто отсутствует поддержка для предпринимательской деятельности. Отсутствие доступа к финансовым ресурсам, кредитам и обучению предпринимательским навыкам затрудняет создание и развитие мелких бизнесов. Это в свою очередь снижает общий вклад трущоб в экономику города.
- **Сложности в получении земельных прав:** Многие жители трущоб сталкиваются с проблемами в получении земельных прав на землю, на которой они живут и работают. Это создает неопределенность и ограничивает возможности для использования земельных ресурсов в экономических целях.
- **Социальные и экономические неравенства:** Социальные и экономические неравенства в обществе могут также привести к тому, что жители трущоб сталкиваются с дискриминацией и ограниченными возможностями. Это затрудняет их восхождение по социальной лестнице и достижение более высоких уровней дохода.

Тезисы про бедность (без развёрнутого объяснения) и преступность являются не самостоятельными причинами, а последствиями описанных факторов, поэтому в баллы не оцениваются.

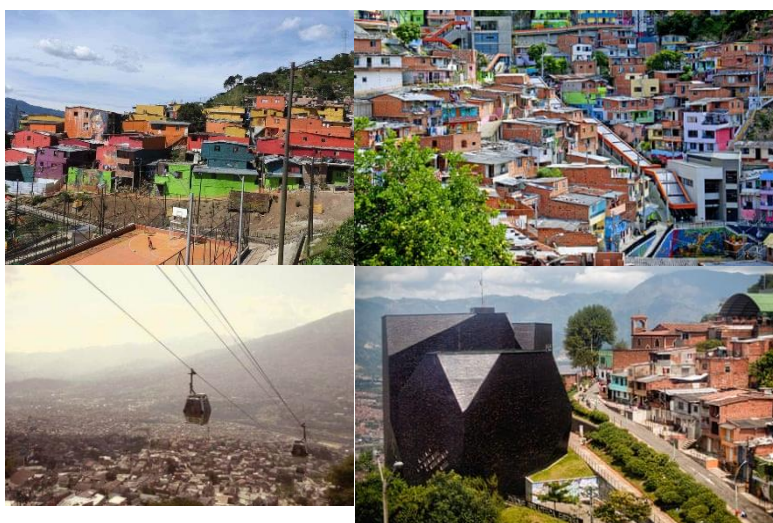
3.2 Назовите 2 свойства теневой экономики, которые дают ей преимущество перед формальной экономикой в трущобах. [2]

По 1 баллу за любые 2 из следующих:

- **Гибкость и быстрота реакции:** Теневая экономика часто более гибка и способна быстрее реагировать на изменяющиеся условия. В трущобах, где формальные

структуры могут быть медленными и менее адаптивными, неформальные практики могут предоставить быстрый ответ на экономические или социальные изменения.

- **Низкие затраты на вход:** Участие в теневой экономике часто не требует высоких входных затрат, таких как официальная регистрация, налоги и лицензии. Это позволяет предпринимателям и работникам в трущобах быстро начинать и поддерживать свою деятельность без больших финансовых обременений.
- **Большая степень гибкости в трудовых отношениях:** Теневая экономика часто позволяет более гибкие трудовые отношения, такие как временная занятость, работа без контракта и дополнительная работа. В трущобах, где стандарты труда могут быть нестрогими, это позволяет лучше соответствовать специфическим потребностям и условиям местного рынка труда.
- **Отсутствие бюрократии и формальных ограничений:** Теневая экономика обычно обходит бюрократические процессы и формальные ограничения, что делает ее более привлекательной для предпринимателей и работников в трущобах. Отсутствие необходимости соблюдения многочисленных правил и норм может ускорить стартование и ведение бизнеса.
- **Высокая степень анонимности:** Участие в теневой экономике (в том числе в её незаконных сферах) связано с высокой степенью анонимности. Это может предоставить защиту от правительственных вмешательств или нежелательного внимания со стороны органов по контролю за соблюдением законов.



Сейчас, трущобы Медельина активно развиваются и интегрируются в городскую среду.

Схема В3. Фото трущоб Медельина. Верхний ряд: панорамы трущоб. Нижний ряд: канатная дорога над трущобами; библиотека в одном из трущобных районов Медельина.

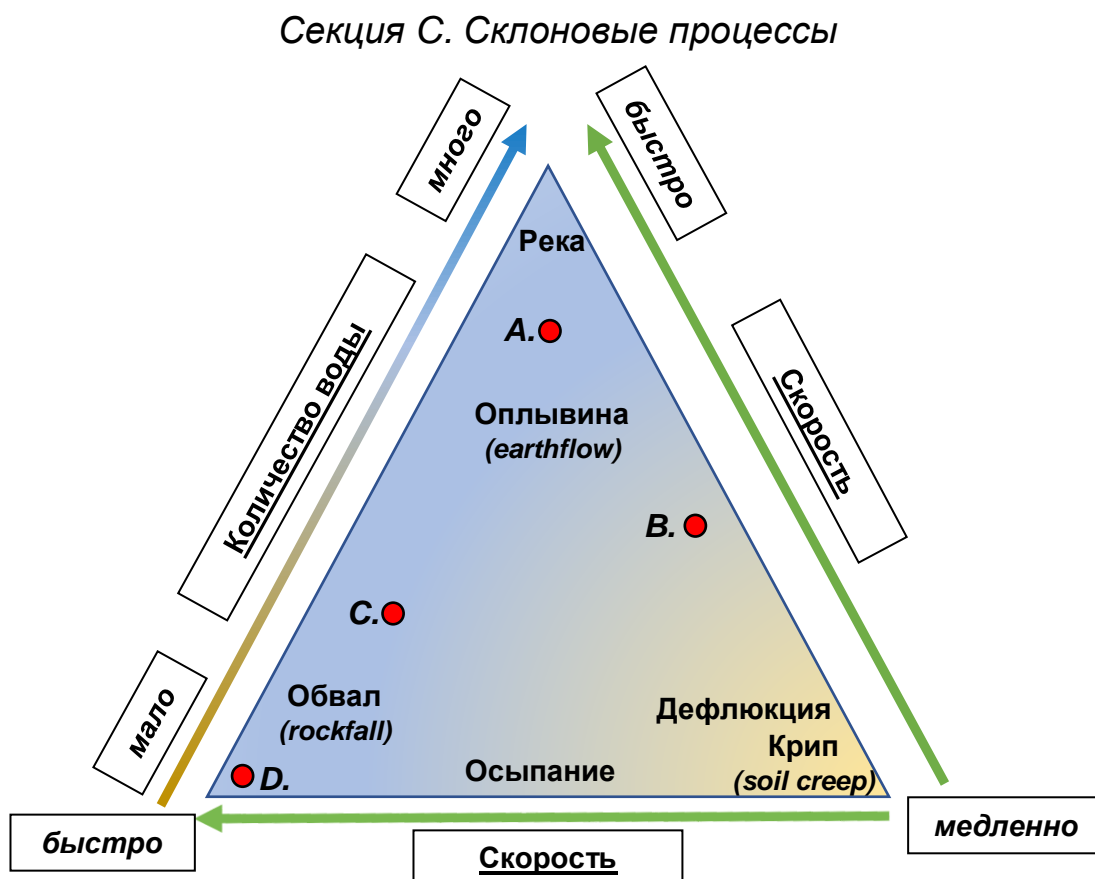
4. Используя фото трущоб Медельина на схеме В3, опишите, как ревитализация трущоб города позволяет их жителям вырваться из цикла бедности. [2]

По 1 баллу за любые 2 из следующих:

- Развитие таких объектов транспортной инфраструктуры, как **канатная дорога и коммунальные эскалаторы**, помогает интегрировать эти районы в остальную городскую среду. Улучшение транспортных связей обеспечило легкий доступ к рабочим местам и образовательным учреждениям, что способствовало мобильности и повышению уровня жизни.
- **Футбольные площадки** способствуют привлечению интереса к спорту, что улучшает здоровье населения, и обеспечивает более безопасное и здоровое хобби для детей, становясь вложением в человеческий капитал.

- Строительство библиотек и подобных объектов инфраструктуры улучшает доступ жителей к образованию, а значит, увеличивает их шансы на трудоустройство и увеличение заработка семей.
- Работы по улучшению облика этих районов выполнялись в основном местными жителями, что создаёт рабочие места для этого маргинализованного слоя населения и обеспечило их финансовой поддержкой.

По условию, ответы должны быть основаны на объектах на фото. Принимать альтернативные ответы, которые удовлетворяют этому условию.



На Схеме С1. Классификация склоновых процессов Карсона и Киркби.

предыдущей странице вам представлена классификация склоновых процессов Карсона и Киркби (перевод с английского).

1. Сопоставьте следующие склоновые процессы с их расположением на Схеме С1 (А-Д): [2]

- Лавина **D**
- Солифлюкция **B**
- Оползень **C**
- Сель **A**

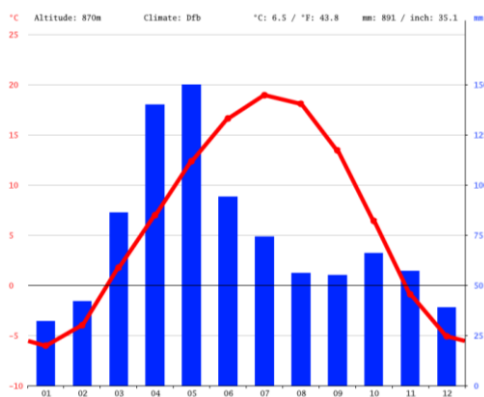


Схема С2. Климатограмма г. Алматы.



Схема С3. Сель в Алматы (2015 год).

2.1 Назовите месяцы с наибольшим риском возникновения селей в Алматы. Объясните причину этой закономерности. [2]

- 1 б. - Апрель, Май
Только один из этих месяцев верный – 0.5 балла
Указано больше 4 месяцев – 0 баллов
- 0.5 б. – Наибольшее количество осадков
- 0.5 б. – Осадки уменьшают устойчивость склонов/увеличивают их массу/ухудшают сцепление почвы

2.2 Назовите 3 **физико-географические** причины, почему Алматы имеет большой риск возникновения сели. [1.5]

Любые 3 из следующих:

- 0.5 б. - Наличие осадков
- 0.5 б. – Горная местность/Большой угол склонов вблизи города
- 0.5 б. - Сейсмическая активность
- 0.5 б. – Тающие ледники вблизи города

Засчитывать альтернативные ответы, применимые к городу, и увеличивающие риски селей.

2.3 Опишите, как урбанизация увеличивает риск склоновых процессов в таких городах, как Алматы. [2]

1 б. – Увеличение или изменение распределения поверхностного стока/уменьшение кол-ва воды, уходящей в грунтовые воды:

- Вырубка лесов
- Бетонирование и асфальтирование поверхностей
- Застройка (в целом)

1 б. - Уменьшение стабильности склонов путём увеличения их массы либо изменения их формы:

- Недостаточное планирование городского строительства (нерегулируемая застройка)
- Рост населения и строительство на опасных участках

Полный ответ состоит из двух основных причин, увеличивающих риск склоновых процессов, с примерами действий человека, которые провоцируют эти причины.

Если есть только правильные примеры действий человека без правильного объяснения их последствий (например, ученик упоминает вырубку лесов, но не объясняет, как она увеличивает риск склоновых процессов) – 0.5 балла.

Если причины увеличения риска склоновых процессов даны без примеров – 0.5 балла.

Примеры, относящиеся к одной группе, не могут оцениваться больше, чем в 0.5 балла.

Засчитывать альтернативные ответы, удовлетворяющие условию вопроса.

2.4 Предложите 1 меру для уменьшения рисков возникновения селей в Алматы. [1]

Любая 1 мера из следующих:

1. Геотехническое планирование и строительство:

- Проведение подробных геологических и геотехнических исследований перед началом строительства для оценки стабильности грунтов и склонов.
- Разработка строгих строительных норм и правил для зон с высоким риском оползней, включая ограничения по видам строений и дополнительные требования к фундаментам.
- Внедрение инженерных методов укрепления склонов, таких как установка геосетей, геотекстиля или строительство опорных стен.

2. Водоуправление:

- Развитие системы эффективного водоотведения, включая строительство дренажных систем для предотвращения скопления влаги в почве.
- Внедрение методов управления водоносными границами для предотвращения избыточного давления воды, вызывающего селевые процессы.

3. Лесонасаждение и озеленение:

- Проведение программ по озеленению и лесонасаждению на склонах и в районах с высоким риском оползней, так как растительность может укреплять почву и предотвращать эрозию.
- Поддержание и развитие парков и зеленых зон в городе, что также способствует сохранению стабильности грунта.

4. Образование и информирование:

- Проведение образовательных кампаний для местных жителей о рисках и безопасности в зонах с высоким потенциалом оползней.
- Предоставление регулярной информации и рекомендаций об опасных участках и необходимых мерах предосторожности.

5. Системы мониторинга и раннего предупреждения:

- Установка современных систем геотехнического мониторинга, включая сенсоры для измерения параметров стабильности грунта.
- Развитие систем раннего предупреждения и оперативного реагирования на изменения в геологической обстановке

Засчитывать альтернативные ответы, удовлетворяющие условию вопроса.



Схема С4. Последствия солифлюкции.

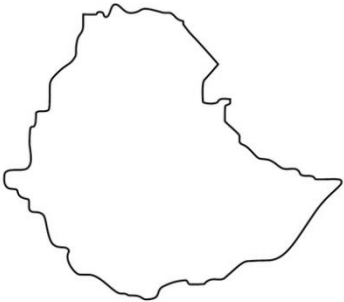

3. Какому климату больше всего свойственны процессы солифлюкции? Объясните, почему. [1.5]

0.5 б. – Тундра

1 б. – Вечная мерзлота создаёт водонепроницаемый слой, по которому весной почва сплывает вниз

Секция D. Африканский Рог

В задании загаданы 3 страны региона Восточной Африки (по геосхеме ООН). Определите эти страны по соответствующим им подсказкам, и ответьте на вопросы по странам. За каждое правильно определённое название страны – 0.5 балла. Разбалловка за вопросы по странам указана в конце каждого вопроса.

Название страны:	1.1 Эфиопия	2.1 Сомали	3.1 Джибути	[1.5]
Подсказка	 <p>В 80-е годы XX века эта страна испытала сильный голод, во многом вызванный проводимой правительством политикой коллективизации.</p>		Страна, которая раньше была известна как Французский Сомалиленд. На её территории находится пересечение трёх тектонических плит, которое образовало самую низкую точку Африки.	
Вопросы по странам	<p>1.2 Назовите 1 социально-экономическую и 1 физико-географическую причину, которые увеличили риск возникновения голода в этой стране. [2]</p> <p>Примеры социально-экономические причин:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Рост населения • Зависимость от сельского хозяйства • Неустойчивость землепользования • Бедность и неравенство 	<p>2.2 Назовите столицу этой страны [0.5] Могадишо</p> <p>2.3 Назовите буквенный индекс (по Кёппену) климата, встречающегося на большей части территории этой страны. [0.5] Любое из следующих: Bwh/Bsh</p> <p>2.4 Колонией какого государства была южная часть этой страны? [0.5] Италия</p> <p>2.5 Колонией какого государства была северная часть этой страны? [0.5] Великобритания</p>	<p>3.2 Назовите эти три тектонические плиты. [1.5] Африканская, Аравийская, Сомалийская (новообразующаяся плита)</p> <p>3.3 Назовите два официальных языка этой страны. [1] Арабский, Французский (по 0.5 б.)</p>	

- Ограниченный доступ к кредитам
- Недостаточное образование и осведомлённость
- Изменение климата

Коллективизация засчитывается только с объяснением – например, конфискация ресурсов у фермеров, уничтожение продуктивных сельских хозяйств.

Примеры физико-географических причин:

- Засухи
- Наводнения
- Эрозия почв
- Ограниченный доступ к чистой воде

1.3 Объясните, почему климат в некоторых частях этой страны – влажный субтропический (Cfb/Cwb), несмотря на общую засушливость окружающих регионов.

[2]

1 б. – Большая часть Эфиопии – горы и возвышенности

1 б. – Oroграфические осадки (большая часть воздушных масс, движущихся из Судана, останавливаются горными хребтами и влага не достигает Сомали)

Секция Е. Производство урана

Атомная энергия обеспечивает 10% мировой энергетической отрасли. Основным сырьем для этой отрасли является уран-235, и в 2022 году Республика Казахстан добыла на мировом рынке 21800 тонн урановой руды.

1. Определите место Казахстана в мире по добыче урана. [0.5] **Первое**
2. Добыча урана требует большого технологического превосходства, и иностранные инвесторы очень важны в этой области. Заполните информацию о компаниях на месторождениях добычи урана в Казахстане в таблице ниже. [1.5]

Название месторождения	Название иностранной инвестор-компании	Наименование государства, в котором находится Генеральный штаб компании (Headquarters)
Ыңқай	Cameco	Канада
Мыңқудық	Sumitomo	Япония
Катко	Orano	Франция

3) В Казахстане существует завод по производству топливных таблеток, используемых на атомной электростанции из урановой руды. Назовите этот завод. [0.5] **Ульбинский Металлургический Завод**

4) В Казахстане планируется провести всенародный референдум о строительстве атомной электростанции. Для строительства этого проекта была выбрана Алматинская область, село Улькен. Предложите 3 аргумента и 3 контраргумента в поддержку построения этого энергетического проекта. [3.0]

По 0.5 балла за каждый:

(+) Устойчивый источник энергии / Импульс развитию отечественных специалистов по атомной энергии/ Помощь в решении дефицита энергии в южном регионе/ Снижение налога на углерод (проект "Казахстан углеродная нейтральность 2060")

(-) Использование большого количества водных ресурсов/ Дорогостоящая консервация после завершения эксплуатации/ Возможность экологической или техногенной катастрофы/ Место нападения потенциальных террористов/боевиков/ Высокая цена потребителю электроэнергии

5) В 2021 году в селе Улькен зарегистрировано 1502 жителей. Проанализируйте 4 причины, по которым атомная электростанция в Казахстане будет построена в этом регионе. [2.0]



Схема Е1. Расположение села Улькен.

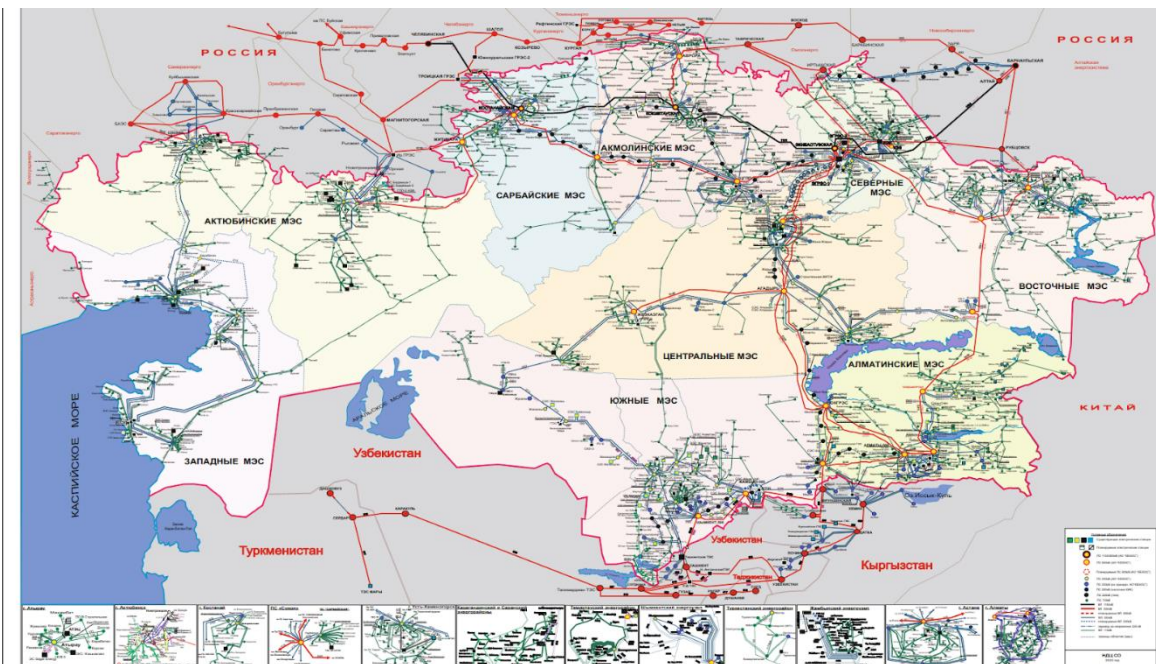


Схема Е2. Карта электрических сетей Республики Казахстан.

Расположен рядом с озером Балхаш (обеспечен водными ресурсами) / Расположен на южной территории с энергетическим дефицитом/ Расположен на малонаселенной территории в случае техногенной аварии/ Расположен вдоль ЛЭП (линии электропередачи), соединяющей север и юг (инфраструктура транспортировки электроэнергии готова)

6) 2 февраля 2022 года Европейская Комиссия включила атомную энергетику в число “зеленой энергии”. Опишите 3 преимущества атомной энергетики перед ветровой и солнечной энергетикой. [1.5]

Требует небольшую площадь / Использует очень мало урана (полезных ископаемых) / Может обеспечить непрерывную энергию 24/7 (стабильность)/ Длительный срок службы (+50 лет).

7) В 2019 году в Усть-Каменогорска был открыт Банк низкообогащенного урана под руководством организации МАГАТЭ. Назовите 2 основные цели этого проекта. [2.0]

Наличие необходимых запасов урана в случае форс-мажора государствам без добычи урана/ Нераспространению ядерного оружия (избежание появления новых заводов по обогащению урана/сохранение контроля над цепочкой поставок урана)

Секция F. Арктика и парниковый эффект

Современное изменение климата Арктики включает в себя повышение температуры приземного слоя атмосферы, уменьшение площади и толщины морского льда, таяние Гренландского ледяного щита. Ожидается, что Северный Ледовитый океан начнёт полностью освобождаться ото льда в летний период до 2100 года.

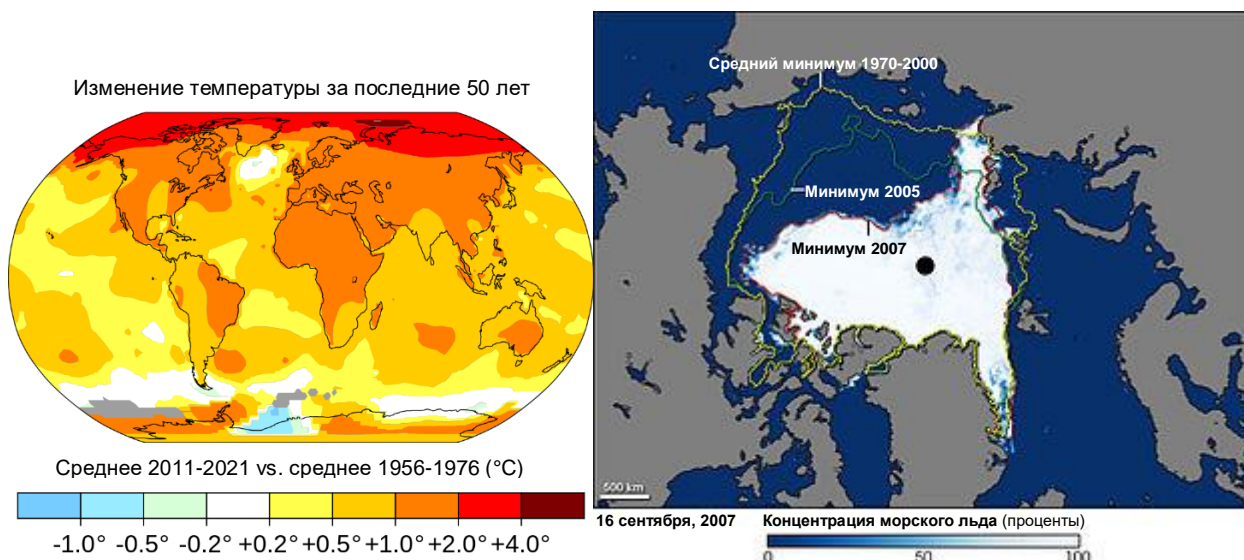


Схема F1 (слева). Средние глобальные температуры с 2011 по 2020 год по сравнению с базовым средним показателем с 1951 по 1976 год.

Схема F2 (справа). Уменьшение площади паковых льдов с 2005 по 2007 год, а также в 1979—2000 годах

1. Назовите три причины почему Арктика нагревается быстрее чем остальной мир. [3]

Любые три из следующих (по 1 б.):

- Таяние льда
- Таяние вечной мерзлоты
- Усиление Струйных течений
- Изменение океанических течений
- Уменьшение альбедо

2. Предложите три последствия возможного исчезновения покровного льда Арктики. [1.5]

Любые три из следующих (по 0.5 б.):

- Изменение климата
- Угроза видам
- Исчезновение Гольфстрима
- Повышение уровня моря
- Уменьшение солёности в водах

Хорошо известно, что глобальное потепление напрямую связано с парниковым эффектом.

3.1 Предложите одну пару “парниковый газ - источник” [0.5]

Возможные примеры ответов:

- Углекислый газ – выхлопы транспорта/производство цемента/вырубка лесов/лесные пожары/прочее
- Водяной пар – испарение/АЭС
- Метан – таяние вечной мерзлоты/животноводство
- Хлорфторуглероды (CFC) – кондиционеры/холодильники/пропелленты в аэрозольных баллончиках

Засчитывать альтернативные ответы.

3.2 Оцените, верно ли следующее утверждение: “Парниковый эффект – не антропогенная проблема: это естественное явление, существовавшее задолго до появления человека”. Поясните свой ответ. [1]

0.5 – парниковый эффект: естественное явление (парниковый эффект действительно имеется и без влияния человека и очень важен для поддержания температуры планеты)

0.5 – парниковый эффект: антропогенная проблема (парниковый эффект усилен действиями человека и его увеличенная сила является антропогенной проблемой)

ИЛИ

1 балл – есть два вида парникового эффекта: естественный и искусственный (антропогенный)

3.3 Объясните механизм работы парникового эффекта. [2]

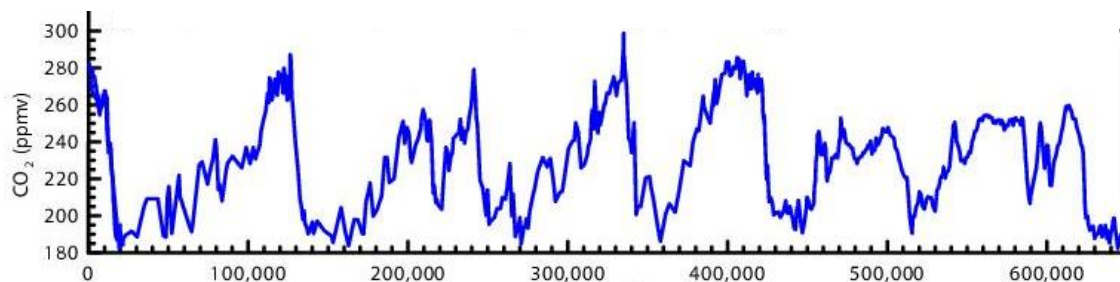


Схема F3. Показания уровня CO₂ в атмосфере за последние 650 тыс. лет, полученные из ледникового ядра Антарктиды.

4. Используя схему F3, предложите два различия в облике Земли 50000 лет назад от нынешнего. [2]

Любые два из перечисленных (по 1 б.):

- Более низкий уровень моря
- Больше лесного покрова
- Больше площадь ледников
- Больше площадь тундры