



0 978670 170005

97-86-70-17

(98.6)



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА**

Вариант 1

Место проведения Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников "Ломоносов"
наименование олимпиады

по Экологии
профиль олимпиады

Коня Илии Романовича
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата
«25» марта 2023 года

Подпись участника
Шонь

97-86-70-17
(98.6)

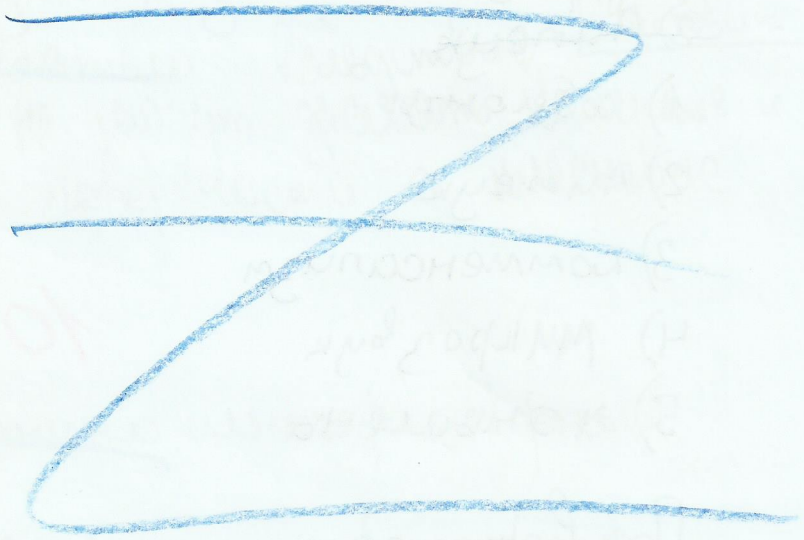
БЛОК А-4

1. 1ВЖЛО

2 ГЕЗП

3 АЕКН

Четовик



2. 1 - Г

2 - В

3 - А

4 - Б

БЛОК Б-5

3. район 1. В данном районе 1) добывается медно-никелевая руда на месторождениях Монгезорская, Хдатовская, у п. Никель

2) идет транспортировка и выплавка из руды металла как на собственных ресурсах, так и на ресурсах талмахско-моршьяского района (завозится через Мурманск и транспортные пути цветных металлов)*

Многочисленные комбинаты выбрасывают большое кол-во тяжелых металлов в атмосферу, которые потом оседают около них и по преобладающему направлению ветра.

4. а) г) е) з)



* крайне грязное производство в т.ч. из-за цинковых руд.

Александр (Александр Н.А.)
Владимир (Владимир В.В.)

5. По горизонтали

~~2) Лицеук~~

1) кобылки ?

2) Лицеук

3) комменсализм

4) микрозвук

5) жэньшень

По вертикали

6)

7) мучеши

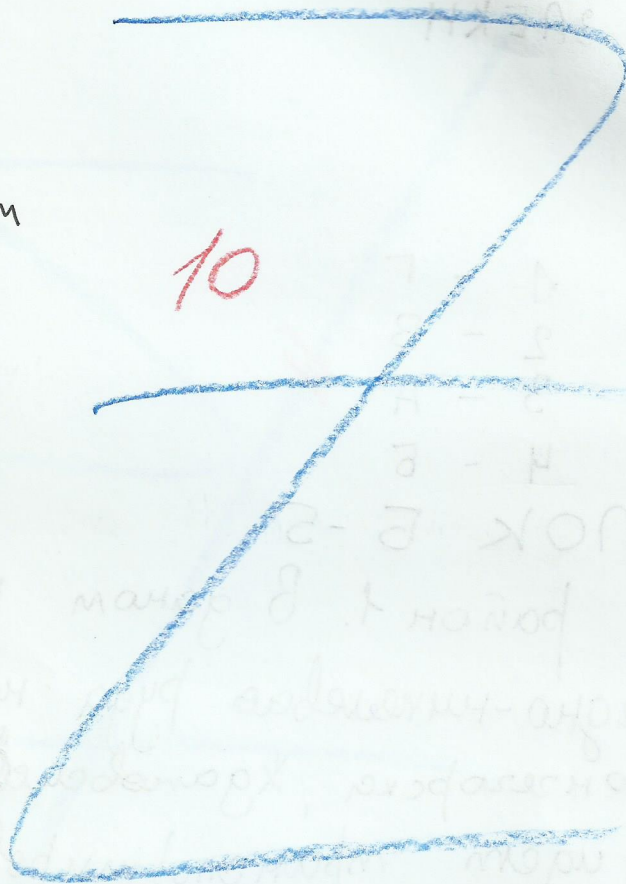
8) ~~мучеши~~ зоонт

9) анабиоз

БЛОК В-3

6. Как правило, городские территории - затененные, покрытые искусственными или природного происхождения камнями, бетоном и асфальтом. Микоризообразователям требуется участок земли (свободной) для образования микоризы \Rightarrow в городских условиях что практически невозможно выжить. Негативно сказывается температурный кислородные и иные условия. В то же время местные грибы, во-первых, не имеют необходимости расти микоризу, во-вторых, более приспособлены к городским условиям (а именно, к

числовик



8

бетонным, каменным покрытием) => занимают место микоризообразователей.

Микоризообразователи вследствие своего строения не могут заселять каменные и асфальтовые поверхности, а плесневые могут

Чистовик

7. Это достаточно многофакторный процесс.

Во-первых, в Арктике наблюдается сокращение ледяного покрова (вследствие изменения альбедо территории большее кол-во солнечной энергии ^{океаном} улавливается => океан прогревается => льды уже не занимают прежние пространства). Из-за сложной ледовой ситуации* медведи вынуждены покидать основную свою среду - ледяные арктические пустыни. и прилегающие территории или в других районах перемены осложнены.

Во-вторых, развитие Арктики - приоритетная экономическая цель, чему сопутствует увеличение судоходства в регионе. Например, ~~за~~ за последнее время были введены по-настоящему глобальные проекты - Ямал СПГ, освоение шельфа, это, конечно, ведет к увеличению и увеличению

* в том числе, уменьшение мощности льда

транспортных потоков.** В Арктике перемещение транспорта по шорю большую часть года невозможно без ледоколов
 ⇒ образование льдин, зон нестабильности вдобавлении к общей дикой форме от судов и больших механизмов вынуждает медведей стремиться к более знакомым людям. Разрушение местов обитания использования

В-гренландия, за долгое время назад истощается кормовая база*, это усугубилось сложностью добычи

В-гренландия, человек перестал быть в шезах медведя основным врагом, это связано с тем, что данное животное не истребляется целенаправленными действиями людей. Медведям кажется, что они могут существовать за счет партии гренландия

В-гренландия, в годы советского и российского массового освоения Арктики человек перестал быть в данной области "ужим" к нему постепенно привыкают ^{и с ним} соседствуют многие виды. Усугубляется тем, что многие могут размышляют подкармливать диких животных, решение: договор их недеято со стороны***

Глобальные - прекращение использования (а это более реалистичное - установка фильтров) ископаемых видов топлива, а также

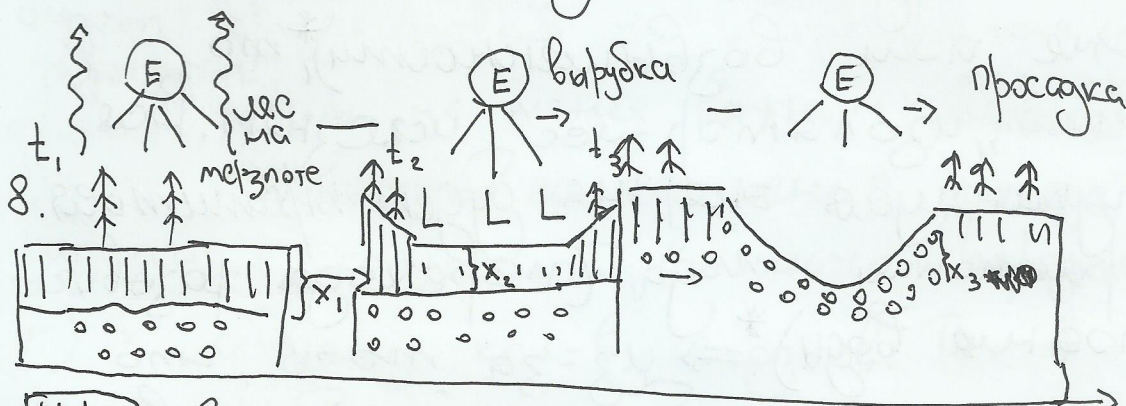
* не без помощи человека и климатических изменений
 ** с учетом уже существовавших рейсов Дудинка-Мурманск, *** они отгораживаются сами и никто про них не

97-86-70-17
(98.6)

других источников парниковых газов

Чистовик

Локальные: создание "безопасной" ледяной зоны насколько это экономически возможно, прекращение "подкармливания" со стороны людей



||||| - безная мерзлота, водные грунты, под

○○○ - коренные не мерзлые породы

≡≡≡ - коренной песок

||||| LLL - вырубка

⊙ - солнце } - испарение с поверхности песка
E → ↑

t1, t2, t3 - временная шкала

x1, x2, x3 - толщина мерзлоты, при этом x1 > x2 > x3

~~Образование проталин~~ Образование проталин связано с вырубкой леса в данном районе.

В условиях хрупкой безной мерзлоты растительность выполняет важнейшую роль "изолятора": 1) Растения сами поглощают много солнечного света и трансформируют 2) создают повышенную влажность => тепло тратится на испарение, а не на растаивание мерзлоты

то есть важное свойство растительности
 → направление солнечной энергии не
 на растапливание мерзлоты, а на
 фотосинтез, транспирацию и др. Другая
 роль - связующая зрunt мисовик

Если вырубить лес (а особенно на
 склоне или возвышенности)*, то
 данный "изолятор-лес" исчезнет. Вся
 поступающая энергия будет тратиться
 на растопку льда (переход фазового
 состояния воды)*. ⇒ из-за того, что
 лед занимает большой объем в
 силу плотности, при его таянии
 happens просадка (провал). Вместе с тем
 happens термоэрозия, высвободившаяся
 вода 1) усиливает просадку (по типу
 машинки → аласы, из-за большей
 теплоемкости воды она продолжает
 растапливать лед); 2) happens * (если
 на склоне) реализовывать свою потенциальную
 энергию и стекать вниз по склону,
 эродирова его. При этом сдерживающих деревьев
 не будет.

А весь данный процесс спровоцирован
 вырубкой на территории многолетней
 (вечной) мерзлоты

* а не как раньше на склоне с лесной
 поверхностью

10. Среднегодовая изотерма - показатель осредненный за двенадцать месяцев то есть изотерма может сложиться ситуация, когда весь год 10°C и изотерма проходит через точку и когда t колеблется от 30 до -10 , но тоже будет среднегодовая 10° и изотерма тоже пройдет через точку!

Другим не менее важным фактором будет ~~соотношение~~ соотношение прихода радиации (солнечной, во многом определяющая t) к общему кол-ву осадков. Так в широтах ~~и~~ точках с 1) 1000 мм осадков и 2) 200 мм при равном кол-ве поступающей радиации ее расходование будет разным (1) испарение 2) нагревание почвы)

Таким образом:

- 1) Ирландия достаточно северная страна и относительно Германии и Украины получает меньшее кол-во радиации. При этом 1) теплее воздействие оказывает Гольфстрим
- 2) плотная облачность и циклоническая погода препятствует активному излучению \Rightarrow эффективному \Rightarrow потери тепла.

\Rightarrow менее разнота в Ирландии во многом зависит именно от широкого переноса тепла, который на протяжении всего года поддерживает t на уровне $+3$ $+18$ $^{\circ}\text{C}$

⇒ зерновые не могут вызреть из-за
 малого кол-ва радиации и ее расходована
 на испарение воды, а температура зависит
 во многом не от радиации, а от
 межширотного переноса тепла из
 тропических широт морскими течениями
 и показателем ~~летних~~ температур
 мало отличается (относительно) от зимних
 (в районе $\sim 10^\circ$)

2) Одесса расположена в более
 1) континентальном климате ~~и~~ более
 2) южных широтах. Из пункта 1 следует,
 это кол-во осадков по отношению
 к радиации намного меньше, чем в
 Ирландии, а из пункта 2, что самой
 радиации больше, чем в Ирландии. Дополняя
 это тем, что часты антициклоны -
 безоблачная погода в летнее время
 только способствует дневному прогреву
 территории

⇒ ~~летом~~ летом t может достигать
 $\sim 30^\circ\text{C}$, осадков достаточно (а не избыточно)

⇒ не все солнечная радиация тратится
 на испарение ⇒ погода прогревается ⇒
 создаются благоприятные условия для
 роста ~~растений~~ арбузов и дынь.
 Более ~~также~~ благоприятные условия и камени
 шибнут из-за недостатка влаги + большой

приход солнечной радиации = испарение ⇒
 сухость значительного кол-ва доступной воды

Высокие летние t компенсируются достаточно низкими зимами (в г.г. тропи Азиатского ^{афри} континента с чистовик безоблачной погодой и высоким эффективным излучением), благодаря чему ~~летняя~~ среднегодовая t около 10° .

3). Карфауз в Германии расположен в менее континентальной зоне, чем Одесса, но более, чем Ирландия. Такое же у него положение относительно прихода солнечной радиации (среднее). Из этого следует, что

1) солнечной радиации достаточно для испарения некоторого кол-ва влаги и нагревания почвы ⇒ возможно произрастание, например, кашеми и тыюца (для них оптимальное соотношение влага/тепло).

2) Однако недостаточно солнечной радиации для произрастания более теплолюбивых культур (арбуз и дыня), которым требуется больше радиации и меньше трат на испарение воды.

изотерма 10°C

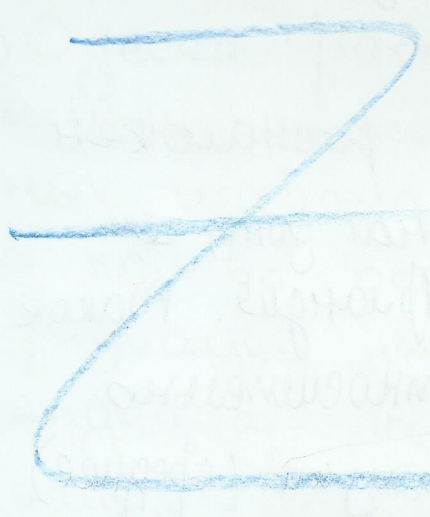
⇒

"север"

○ Ирландия:
много осадков,
высокая облачность,
мало радиации
солнца, но есть
мощный * источник
тепла в виде
межширотного его
переноса торсионными
течениями

Среднее
положение

"юг"



○ Карлсруэ
большая солнечная
радиация, меньше
облачность, выше
летние t, и ниже
зимние t, чем в
Ирландии. Теплота
во многом
определяется именно
радиацией, траты
на испарение воды
меньше

○ Одесса
высокие
летние t и
низкие зимние
t, меньше
осадков и
меньше тепла
и * испарение
больше
солнечной
радиации =>
обеспечивается
достаточный
прогрев почвы,
но летом 10
той же причине
сухо.

Чистовик

← запад

→ восток

9. Середь; воздействует на дыхательную
и кровяную системы человека. Ухудшается
самочувствие людей, наблюдаются проблемы
с дыханием. При накоплении ситуация
углубляется и может стать фатально
опасной для человека

2



* достаточно