

ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 1

1. Вставьте пропущенное слово/данные и продолжите фразу (Всего за задачу 3 балла)

Особо охраняемых природных территорий (ООПТ), с юбилеем (100 лет) первой ООПТ в России - Бару зимнего зооветеринара, где охраняют собак.

Проверил Лоренсон Енигранов баллов 3

2. Ответьте на вопрос (Обоснование - 0-1-2-3 балла)

Россия на данный момент является не самой, знаменитой страной, но сравнения с другими, особенно в последние площади недропользования лесов в Сибири. Таким образом с одной стороны территории России являются некоторым "буфером" в общепонимании нашей стране, с другой - газом страна может закупать газы с собой, что приводит к открытию ископаемых в связи с "грозой добычи", в числе не заурядных событий. Россия таким образом передает свое экологическое благополучие другим странам, являясь экологическим донором.

Проверил Смирнов Колесов баллов 2

3. Продолжите фразы (Каждый ответ - 0-1-2 балла. Всего за задачу 6 баллов)

- Земли (территории) необходимы для производства некоторых ресурсов.
- Полезные ископаемые, находящиеся в недрах Земли.
- В разнообразии ресурсов и площадей территорий, обеспечивающей экологическую устойчивость и являющейся источником части ресурсов.

Проверил Витковская баллов 2

ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 2

4. Обоснуйте правильность/неправильность утверждения (0-1-2-3 балла)

Утверждение неверно, поскольку в изобретённом нами определении определены вещества органической природы (органические) функции органических (например известными сформированы из-за того, что древние и новые ископаемые называются соли Ca (в основном CaCO_3), и иногда называются сили и называют CaCO_3 в одном и том же месте). Энергетическая же функция состоит в получении из окружающей среды энергии (лучистой формы или тепловой), и передаче её в доступном виде по цепи питания.

Проверил *Александр, Егоров* баллов

3

5. Обоснуйте правильность/неправильность утверждения

(обоснование 0-1-2-3 балла)

Нет, поскольку илито из-за потерь энергии (~10% на каждом трофическом уровне) трофические звенья в пищевой цепи редко более 4-5, т.к. потребляющая просто не хватает энергии для осуществления жизненно важных процессов. Суперхищников обычно не очень много, а их самая ужасная масса есть некому (например белые медведи - суперхищники, т.к. едят только рыбоядных животных, или сами медведи) илито уже не вли не только из-за их размеров, но и из-за того, что это энергетически невыгодно. При этом второму классу илито Дикамики (называется, что это группа животных систематически не может использоваться) все живые системы кодируют - поскольку основным водителем живых систем является высокая степень самоорганизации, т.е. упорядоченная структура, в эти системы откровенно.

Проверил *Дуров*

баллов

2

9. Ответьте на вопрос (Обоснование – 0-1-2-3 балла)

В заповедниках и национальном парке возмозможна исследования и проводимый для дельта космос. В национальном парке возмозможна реализация дельта космос, не оказывающая сильного давления на окружающую среду (экологически) - например всевозможные сафари в африканских национальных парках. В заповедниках есть кемпинг зона, в которой возмозможна разширенная дельта космос. 1. Ядерная зона (ядро) - в центре заповедника; наиболее охраняемая часть, где ведется только научная и природоохранная дельта космос, возмозможна только научная.

2. Буферная зона - кроме научной возмозможна проведение и рекреационная дельта космос, возмозможна на этой территории дельта космос не оказывающая сильного давления на окружающую среду. 3. Зона сотрудничества - возмозможна проведение людей и только научная дельта космос, это зона перехода от заповедника ко всему остальному миру.

Проверил

Морев Шанов Шанов

баллов

2

11. Ответьте на вопрос (Обоснование – 0-1-2-3 балла)

Решение о ринки роду ищут ваков болше приямно поше того, как не ишевшие естественны врагов кокосыткие разномышисы, и уничтожили болышую часть растительности (травы и кустарники), включая иредрацию. Когда вака начали рециривать в забекности кокосыткие на берегах стова стало достигатьоно растительности, для того чтобы и ринястивовать эрозии берегов, что и привело к стабилизации ринки русел. Уничтожение растительности и последующая эрозия так же привела к иеявлению пустыни (сарар (красер)

Проверил

Ледяев

баллов

3

Ашик
Кургов

11. Ответьте на вопрос (Обоснование - 0-1-2-3 балла)

171036

Число. Проблемы сохранения биоразнообразия связаны, в том числе, с проблемой сохранения лесов, которые очень сильно влияют на климат. При фотосинтезе растения связывают углерод из воздуха (в виде CO_2) в виде древесины (в основном как целлюлозу - $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$), что приводит к уменьшению парникового эффекта (CO_2 по современным представлениям является одним из основных парниковых газов, удерживающих тепло у поверхности Земли). В тропических лесах деревьев - основное углеродное депо. Так было и в каменноугольном периоде, именно благодаря тому углерод накапливался в деревьях образовался каменный уголь. По подсчетам некоторых ученых, если не увеличивать эмиссию CO_2 и не уменьшать площадь лесов, то за счет увеличения площади CO_2 деревьями и миграция на мелкие тела стабилизируется. Кроме того, из-за транспирации (испарения H_2O с листьев) леса играют большую роль в гидрологическом режиме.

Проверил

Потомарева
Бригаков

баллов

1

без уменьшения
потомарева
Бригаков

13. Выберите правильный ответ и его обоснуйте (Обоснование - 0-1-2-3 балла)

В), розамаха является космополитом - она всеядна и может питаться разными насекомыми, что делает её эврибиотом* по фактору пищи. Кроме розомахи примерами космополитов являются многие всеядные животные: медведь бурый, серый и черный, гиена и др. Полифагия - тип питания, при котором животное питается разными видами пищи, где нет своего основного источника пищи. Для симбиоза * Эврибиотом - вид с широкой диетой, способный питаться разными видами пищи к некоторым факторам.

Проверил

Миндзберг, Скворцов

баллов

3

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ
ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ 2017 г.**

**ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР
ЗАПОЛНЯЕТСЯ ЖЮРИ**

12.24

задача	баллы	проверил	баллы	проверил	итого
1 (max 3 б)	2	Рыбков Кореев Ермаков		И. Сергеев	
2 (max 3 б)	3				
3 (max 3 б)	3				
4 (max 3 б)	1				
5 (max 3 б)	2				
МАХ 15 баллов	11				

Ф а м и л и я	Р Е З Н И К
И м я	Е В Г Е Н И Я
О т ч е с т в о	В Л А Д И С Л А В О В Н А
К л а с с	10
Р е г и о н	С А Н К Т - П Е Т Е Р Б У Р Г
С е к ц и я	Э К О Л О Г И Я Р А С Т Е Н И Й
Т е м а п р о е к т а	И з у ч е н и е в л и я н и я н е к о т о р ы х ф а к т о р о в н а п о с л е п о ж а р н о е в о с с т а н о в л е н и е с о с н ы о б ы с к н о в е н н о й н а о - в е Т а д р и с а р и

1. Какую проблему решает Ваш проект? (ответ - 0-1-2-3 балла)

Изучившись на территории острова Тахрирсага находимся на территории водохранилища, где произрастают уникальные растительные сообщества - сосняки скальные. Из-за обильности лишайников и мхов там легко возникают и быстро распространяются лишайничники, уничтожающие коренное сообщество. После этого сосняк замещается производными лишайничковыми формациями. Из-за того, что о-ва водохранилища очень популярны среди туристов эта проблема очень широко представлена. Происходит утрата коренных сообществ, ведущая к снижению биоразнообразия. Однако, мы считаем, что если восторжничать процессом вторичной сукцессии, то можно вмешиваться в подвосстановление, для того чтобы восстанавливалось сообщество, близкое к коренному. Таким образом наш проект решает проблему сохранения этно-

Проверил _____ баллов 2 SM

наша цель это восстановление 15 га леса устьицевого возвышения. Целью исследования является выявление наиболее благоприятных условий обитания сосны обыкновенной на о-ве Тахрирсага. Исследования проводились в рамках проекта.

2. Какие экологические риски выявлены в результате Вашей работы? (ответ - 0-1-2-3 балла)

Основными экологическими рисками для данной территории, по нашему мнению является возникновение лишайничников и их быстрое распространение, в результате чего - утрата коренных сообществ. Из-за того, что покровный слой лишайников и мхов рыхловатый (на скалах и породах), он во время не задерживает воду и быстро высыхает (под влиянием жаркой погоды - жары) ~~водоотражающий~~, а во время корни деревьев размываются на самой поверхности и прогорают. После нарушения почвы возникает конкуренция с березами, показывающаяся отщепами. И сосны и березы вступают в конкуренцию условия для существования,

коэффициенту ветренности отн также ветшил (коэффициент
 ассоциации между наличием осек и наличием берёз ^{20 см диаметр} при $p=0,05$
 на двух смежных камнях парк составил 0,4 и 0,25), ~~тогда~~
 однако берёза ~~в~~ ~~у~~ ~~то~~ ~~же~~ ~~месте~~ ~~использовалась~~ ~~в~~ ~~качестве~~ ~~маркера~~
 на шотландской на рачных стадиях восстановления.
 Так же после пожара происходит контакт кров, и восстановление замедляется.

Проверил	баллов	3
----------	--------	---

3. Какие основные теоретические положения по Вашей теме были выявлены в результате обзора литературы? (ответ – 0-1-2-3 балла)

Обычно сосняки - широколиственные сообщества, и для их нормального функционирования необходимы пожары раз в 80-100 лет (Фурев, 1996), древостой при этом не погибает. Однако более частые пожары видны и в сообществах хвойных. При этом на изучаемой нами территории пожары отозвучивают и в широколиственных сообществах (см. востр. 2). Многие зооветки, карлики Кавказской сейчас страдают от частых пожаров. При этом в сосняках они возникают реже, из-за высокой горючести листвяков и продуваемости компрессионных широколиственных лесов (Лунькина, 2000). На островах Кавказа и в ее шотландские сообщества ^(сообщениями о пожарах) восстанавливаются, но количество их абитуриентов и в основном через ~140 лет с момента пожара (Горшков, Балкал, 2005). Так же на смежных камнях территории проект изучен на шотландском парк "Ладонские шипы" (Кравченко А. В., предложение по созданию..., 2001).

Проверил	баллов	3
----------	--------	---

4. Какие составляющие «экологического следа» имели место при выполнении Вами проекта? (ответ – 0-1-2-3 балла)

Наибольший глобальный ущерб, в том числе в результате рекреационной деятельности - так же как и «экологического следа». В том числе на островах Ладонских шипов ~~тоже~~ есть множество зарей, образованных в результате антропогенных пожаров, и их площадь ~~тоже~~ ~~с~~ ~~каждым~~

подом растений. Вместе с над растён и экологический след. Когда экологический след людей, приходящая на окружающую среду может быть измерена с помощью, если будут даны эквивалентные преобразования, которые безопасны. Эффективная регулирующая корректировка была бы к уменьшению экологического следа всего века.

Проверил

баллов

1

5. Какие перспективы могут иметь результаты Вашего проекта?

(ответ - 0-1-2-3 балла)

Мы считаем, что это можно искусственно воздействовать на успехи, для того чтобы воссоздать сообщество близкое к корректному. Однако для этого необходимо в первую очередь учитывать прогресс, происходящий в экологии, точнее говоря, корректировать "структуру" населения только вред. Наш проект является частью процесса, который эти процессы. Однако можно отметить и особенность, которая заключается для каждого сообщества в виде некой "структуры" (для каждого сообщества необходимо определить "структуру"), и иметь целью продолжение исследований в данном ключе. Не учитывать наши связи между социальными и биологическими факторами, между биологическими, биохимическими и др. факторами среды, между другими факторами и факторами среды. В итоге, после исследований всех аспектов, могут быть разработаны рекомендации по созданию эффективной системы регулирования и регулирования, для того, чтобы сократить численность сообщества. Мы считаем,

Проверил

баллов

2

что на карте на возобновление балов всего влияния мощность почвы, а в целом масса - способность. Рельефные показатели, но наши данные, не отражают серьезного влияния.



Изучение влияния некоторых факторов на послепожарное восстановление сосны обыкновенной на острове Паяринсари

Автор: Резник Евгения Владиславовна, 10 класс,

ГБОУ СОШ №225 Адмиралтейского района Санкт-Петербурга

Место выполнения работы: ГБНОУ «СПБГДТЮ», Эколого-биологический центр «Крестовский остров», Лаборатория экологии и биомониторинга «ЭФА».

Руководитель: Кокорева Александра Владимировна, педагог доп. образования

Секция: Экология растений

На территории Ладожских шхер существует проблема лесных пожаров, в ходе которых уничтожаются коренные растительные сообщества. По причине маломощности и оторфованности большей части почвы она полностью выгорает при пожарах, вследствие чего корни деревьев повреждаются и деревья погибают. Скальные сосняки Ладожских шхер являются уникальным природным сообществом, однако после пожаров молодые сосны подвергаются жёсткой конкуренции со стороны подроста берёзы, а лесные сообщества, сформировавшиеся на месте гарей, отличаются от коренных по видовому составу всех ярусов. Лаборатория экологии и биомониторинга «ЭФА» уже несколько лет изучает данный вопрос. Наше исследование является частью работы Лаборатории по изучению данной проблемы.

Целью нашего исследования является изучение зависимости восстановления сосны обыкновенной от рельефного положения, глубины почвы, сквозистости и наличия берёзы.

Для достижения нашей цели мы поставили следующие **задачи**:

1. Провести учёт подроста сосны и берёзы, возраста и виталитета для соснового подроста вдоль трансект и в профилях.
2. Провести нивелировку, учесть глубину почвы и оценить сквозистость с помощью фотографий.
3. Провести анализ влияния изучаемых факторов на возобновление сосны на двух трансектах и в лесном массиве.
4. Выявить основной влияющий фактор для гарей и лесного массива.

Материалы и методы

На исследуемом нами острове было две разновозрастные (около 8 и 10 лет) гары и лесной массив, где около 40 лет назад был низовой пожар, но сообщество не было уничтожено. Мы закладывали по одной трансекте на каждой гари, профили (1x10 м) в лесном массиве. Все трансекты и профили делились на рамки 1x1 м.

В каждой рамке мы учитывали наличие соснового и берёзового подроста, для соснового подроста - возраст, высоту и виталитет (жизнеспособность). Во всех рамках измеряли глубину почвы при помощи металлической спицы и делали фотографии для оценки сквозистости при помощи широкоугольного объектива. Вдоль трансект была проведена нивелировка методом ватерпасовки, с помощью двух строительных уровней.

Была вычислена корреляция между высотой сосен и их возрастом (для вычисления равномерности их роста), а также между высотой сосен и каждым из исследуемых абиотических факторов. Для вычисления корреляции использовался коэффициент корреляции Спирмана, вычисляемый по формуле $6 \cdot \sum (x_i - y_i)^2 / n^3 - n$, где x и y — ранговые значения признаков, n — их количество. Для оценки влияния берёз на сосны был использован коэффициент ассоциации, вычисляемый по формуле $(ad - bc) / \sqrt{(a+b)(b+d)(a+c)(c+d)}$, где a — количество рамок, где были встречены и сосны и берёзы, b — количество рамок где были встречены только сосны, c — количество рамок, где были встречены только берёзы, d — количество рамок, где не было встречено ни берёз ни сосен (Хайтов, 2005).

В результате нашего исследования были получены следующие **выводы**:

1. На первой трансекте было учтено 15 особей сосны возрастом от 3 до 8 лет, на второй — 23 особи, возрастом от 2 до 8 лет. На обеих гарях присутствуют сосны любого виталитета, но сосен с виталитетом 2 — больше всего (на первой трансекте они преобладают). В лесной зоне мы учли 50 сосен возрастом от 5 до 34 лет, все они имели виталитет 3. На обеих трансектах были обнаружены берёзы, на профилях в лесу их не было.
 2. По результатам нивелировки на первой трансекте было выявлено 3 участка склона, а на второй — 2. На первой трансекте средняя глубина почвы составила 67 мм, а средняя сквозистость — 92,41%. На второй трансекте средняя глубина почвы и сквозистость составили 39 мм и 81,56% соответственно. В лесной зоне минимальная глубина почвы составила 120 мм, а максимальная — более 400 мм. Средняя сквозистость в лесу составила 39,9%.
 3. На обеих гарях было выявлено, что рост сосен не равномерен, в лесном массиве рост сосен был равномерен. Подрост был обнаружен только на более крутых участках склонов. Также не было установлено достоверной связи между высотой сосен и сквозистостью. Между глубиной почвы и высотой на первой трансекте достоверной корреляции установлено не было, но на второй трансекте коэффициент корреляции составил 0,5. Между наличием берёз и наличием сосен была установлена достоверная положительная корреляция (0,4 и 0,25 для первой и второй трансект соответственно).
 4. Для гарей, скорее всего, лимитирующим фактором является толщина почвы, а для леса — освещённость. Также можно предположить влияние рельефа на возобновление сосны.
- Поскольку пожары на ладожских островах в основном антропогенные для их предотвращения очень важно информирование население и просвещение. Поэтому в качестве меры по снижению экологического риска мы провели в школе урок, посвящённый проблеме пожаров и послепожарной смены сообществ. Урок был проведён в 5 и 6 классах, для подачи материала использовались игры, а в итоговой викторине дети показали высокий уровень усвоения материала.