

171029	фамилия ↓	имя ↓	класс ↓
	Котеникова Романовна	Дарья	10
	регион →	Республика Татарстан	

Страница 1 | 8

12:39

ЗАПОЛНЯЕТСЯ ЛЮДИ

задача	баллы	проверил	баллы	проверил	итого
1 (max 3 б)	3	Домеников Енисейков			
2 (max 3 б)	2	Смирнов Колесов			
3 (max 6 б)	2	Смирнов Власов Витковская	+1	Смирнов	
4 (max 3 б)	2	Домеников Енисейков			
5 (max 3 б)	3	Смирнов Карнавал			
6 (max 3 б)	2	Смирнов Власов	см.	Смирнов	
7 (max 3 б)					
8 (max 6 б)	4	Смирнов Карнавал			
9 (max 1 б)	1	Власов Смирнов Витковская			
10 (max 3 б)	2	Власов Смирнов Витковская	см	Смирнов	
11 (max 3 б)	3	Смирнов Карнавал			
12 (max 3 б)	2	Власов Смирнов			
13 (max 3 б)	3	Смирнов Власов			
14 (max 6 б)	5	Смирнов Карнавал			
МАХ 49 баллов	34				

↓ ШИФР ↓
171029

Уважаемый участник! Перед выполнением конкурсной работы заполните аккуратно и разборчиво, без помарок и зачёркиваний

↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓

В какое паразитизма. В каких условиях живут организмы, природные условия. Факторы жизни, абстрактной природы		
Проверил	баллов	
Смирнов	3	Смирнов
Власов	2	Власов
Витковская	2	Витковская

Страница 2 | 8

те пропущенное слово/данные и продолжите фразу (Всего за задачу 3 балла)

территории особо охраняемых природных территорий (ООПТ),
которой относится в связи с объявлением биосферного
заповедника в январе 1971.

Проверил *Юренин Енисей*

баллов

3

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

Россия является эндемичным государством, там пока сохраняется огромные
запасы природной красоты. Но есть огромные запасы природных
ресурсов и условий среды. Необходимо поддерживать это состояние. Здесь
умеренно континентальное природопользование. Территория РФ обладает
огромными запасами полезных ископаемых, она составляет 45% от
территории РФ

Проверил *Михаил Колесов*

баллов

2

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

• Природные ресурсы и природные условия: совокупность различных
условий среды, которые необходимо поддерживать. Необходимо признать
всё разнообразие природопользования. У людей входят различные
условия среды.

• Как ресурс Земли можно рассматривать совокупность
биосферы и всех организмов. В эту категорию входят различные
природные условия и совокупности живых организмов, растений,
а также все остальные живые организмы, которые способны влиять
на среду обитания. Факторы живой (биотической) природы

• Как ресурс Земли можно рассматривать различные сферы
жизни, такие как литосферу, гидросферу, атмосферу и биосферу
в широкое понимание. В которых проживают живые организмы,
природные условия. Факторы живой, биотической природы

Проверил

*Степан
Васильев*

баллов

3

*Михаил Колесов
Возобновление/восстановление*

ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 2

Оцените правильность/неправильность утверждения (0-1-2-3 балла)

В.И. Вернадского "энергетическая функция" заключается в передаче энергии и вещества организмам с одного трофического уровня на другой. Здесь применимо правило 10% или правило энергетической пирамиды: с одного трофического уровня на другой переходит лишь 10% энергии. Энергетическая функция заключается в круговороте энергии в природе. Абиотические компоненты в ходе жизнедеятельности определенных видов веществ для построения тела организмов или увеличения и него или наоборот является аккумулятивной функцией любого вещества. Ем существует транзитная, преобразующая.

Проверил

Юкеница

Евсеганов

баллов

2

См. ур. 10

5. Обоснуйте правильность/неправильность утверждения

(обоснование 0-1-2-3 балла)

Передача энергии по пищевым цепям подчиняется правилу 10% и правилу пирамиды энергии: с одного трофического уровня на другой поступает только 10% энергии, остальные 90% теряются при процессе передачи. Поэтому число звеньев в пищевой цепи составляет ограниченно, обычно в пределах 4-5 звеньев. Вторым законом экосистемными формулируется такое правило: при переходе энергии, преобразование одного вида энергии в другой происходит только за счет энергии, другая же часть рассеивается, но общее количество энергии всегда постоянно. Пищевая цепь из 4-5 звеньев, как и любая другая состоит из продуцентов (самые великие растения), консументов разных порядков (консументы I-ого порядка - фитотрофы, консументы II-ого порядка - мелкие хищники, консументы III-ого порядка - крупные хищники) и редуцентов.

Проверил

Ильмакова, Карсавих

баллов

3

ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 3

171029

те на вопрос (ответ – 0-1-2-3 балла)

Повышение энергоэффективности экономии в России имеет
отношение к решению экологических проблем. Повышение
энергоэффективности экономии способствует переходу на альтернативные
возобновляемые источники энергии. Также нам доступны
источники и их применение, энергия солнца, ветра, энергия
приливов и отливов способствует повышению энергоэффективности, т.к.
требует малых затрат на монтаж оборудования, т.е. сохраняют бюджет
страны, но в то же время существенно эффективнее способствует
улучшению экологической обстановки, т.к. не имеет в себе вредных
вещей. Нам же использование возобновляемых источников энергии
способствует решению таких экологических
проблем, как Парниковый эффект, загрязнение окружающей среды и т.д.
Переход на альтернативную энергетику способствует повышению устойчивости развития

стационар
баллов

баллов

2

7. Вставьте пропущенное слово/данные и продолжите фразу

(Правильный ответ – 1 балл. Всего за задание 3 балла)

впишите три основных парниковых газа, которые Вы знаете

Проверил

баллов

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

• С экологической, поэтому использование традиционных источников
энергии является одной из экологических проблем. Например, использование
углеводородов способствует поступлению в атмосферу парниковых
газов таких как метан (CH_4), углекислый газ (CO_2) и т.д. Использо-
вание традиционных источников энергии приводит к
и т.д. Применение традиционных источников приводит к

природного капитала. А возобновляемые источники энергии - такие источники, которые позволяют использовать природные ресурсы для обеспечения жизни населения, а также их экологической чистоты. Например, к альтернативным или возобновляемым источникам энергии можно отнести энергию солнца, ветра, приливов и отливов, геотермальные источники или гидроэнергетический потенциал рек. Они эффективны и неспособны загрязнять окружающую среду.

• С экологической, поскольку использование возобновляемых источников энергии способствует сокращению выброса парниковых газов и уменьшению загрязнения окружающей среды. Использование традиционных источников энергии требует больших затрат со стороны государства, поэтому развитие возобновляемых источников энергии позволяет улучшить и стабилизировать экологическую ситуацию. Там же наличие различных нормативов и стандартов по выбросам в атмосферу загрязняющих веществ и сброс их в водоемы регулируется государством или сотрудничеством государств и компаний, поэтому выплата штрафов. Там же переход на возобновляемые источники энергии является обязательным при соблюдении Конвенции Устойчивого Развития, которая охватывает экологическую, социальную и экономическую сферы жизни.

Дисциплина?
Пример?

Проверил

И.В.Маслова, Паринава

баллов

4

ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 4

9. Вставьте пропущенное слово/данные и продолжите фразу

(Правильный ответ - 1 балл)

является выношение этих видов в Красную книгу.

Проверил

Марида Морозова

баллов

1

е на вопрос (Обоснование – 0-1-2-3 балла)

171029

заповедник – особо охраняемая природная территория, участок или акватория, имеющий научное, культурное, историческое, эстетическое, рекреационное или иное значение, устанавливаемый органами государственной власти или органами местного самоуправления. Например, заповедник «Кудрявая Падь», Астраханский, Ботанический и др. На территории заповедника запрещена любая хозяйственная деятельность человека.

Национальный парк – особо охраняемая природная территория, которая обладает типичными ландшафтными ресурсами Земли или историческим ландшафтной структурой, являющаяся эстетическая, рекреационная, религиозная, научная, образовательная, культурная или иного значения, на которой не допускается хозяйственная деятельность. Например, Пятигорский национальный парк. В национальных парках разрешена хозяйственная деятельность человека, которая имеет много-целевое значение, например, может быть организована экологическая маршруты, или рекреационная деятельность, способствующая образованию и сохранению населения.

Проверил *Машова Морозов* класс

баллов

2

Сид М

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

Защитные валы на территории, на которой они уже обитали – реинтродукция. Цель их закладки – сокращение численности некоторых видов. Вали закрывают территорию от охоты и других вредных воздействий, это способствует увеличению численности животных и растений, это способствует увеличению численности животных в 5 раз. Увеличение деревьев способствует появлению бабочек, которые являются их кормом. А увеличение фитофагов приводит к уничтожению бабочек и уменьшению численности бабочек. Вредные насекомые уничтожаются бабочками, это уменьшает их численность.

Проверил *М.В. Машова, Карина*

баллов

3

мешу проблемой изменения биоразнообразия и проблемой изменения климата. Проблема изменения климата является глобальной экологической проблемой, т.к. она охватывает весь земной шар. Изменение климата проявляется во многих факторах окружающей природы. При сжигании углеводородов или различных фракций нефти в атмосферу поступает парниковые газы: метан (CH_4), углекислый газ (CO_2) и другие. Изменение климата влияет на биоразнообразие различных природных систем тем, что многие природные ресурсы будут сокращены, это повлечет за собой миграцию многих видов, а также как многие организмы являются эндемиками, т.е. они существуют в при определенных экологических факторах от которых, они могут умереть. При этом происходят существенные изменения в структуре экологических систем: некоторые виды будут вытеснять другие, что приведет к уменьшению популяции. Биологические разнообразие является одним из факторов устойчивости природных систем. Конференция в Рио-де-Жанейро (1992г) по биоразнообразию и Париж (2015г) по климату.

Проверил

Посоляев
Григорьев

баллов

2

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

Росаха является типичным камфорным, т.е. французом, который способен сохранять любую органическую массу, т.е. "вечное". Росаха не является фототрофом, т.к. фототрофы - организмы, способные улавливать и использовать в качестве пищи лишь свет. Например, коровы. Росаха не является автотрофом - это означает, что зеленые растения, которые превращают неорганические вещества в органические, посредством химических процессов ассимиляции и разложения или при помощи энергии солнца. Не является и фототрофом - организмом, но превращающим неорганические вещества в органические с помощью света.

Проверил

Лизогор
Саворцов

баллов

3

ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 5

Ответьте на вопросы (каждый ответ - 0-1-2-3 балла. Всего за задачу 6 баллов)

Жизненно важная составляющая присутствует в Нем 2:
 инвариант мира, это является лишь устойчивое развитие -
 такое развитие, при котором улучшаются условия жизни населения,
 а потребности природных ресурсов удовлетворяются. При этом не нарушается природная структура функционирования
 экосистем. При устойчивом развитии потребности ресурсов в
 настоящее время не ставят под угрозу способность будущих поколений
 удовлетворять свои потребности. Поэтому нам важно инвентаризировать
 мир. Для инвентаризации мира не будет существовать, необходимо
 инвентаризировать существующие мир и обеспечить принципы жизни населения
 и жизни технологий. Этот мир имеет широкое распространение в странах
 третьего мира и развивающихся странах, а в мире они
 являются наиболее загрязненными окружающий средой. В этих
 странах наблюдается рациональное природопользование и в мире принципы
 устойчивого развития, пока мир не будет инвентаризован.

• Ответственное потребление и производство имеет экологическую составляющую. Загрязнение окружающей среды
 является экологической проблемой. Для того чтобы
 загрязнение окружающей среды не стало причиной экологической
 катастрофы и потребностям и производству. Необходимо экологизировать
 способы нашего потребления, чтобы его ресурсы не истощивались
 загрязнением. Необходимо экологически чистое производство, т.к. многие
 газы выделяются в атмосферный воздух и другие среды жизни
 и многие точки загрязнения воздуха, истощения ресурсов и
 уничтожения озонового слоя (фреоны) и вредных веществ парниковых
 газов (CH_4 , CO_2 , водород пар и т.д.). Необходимо также ввести
 реформы и систему экологического использования или переработки
 отходов. Данные меры позволят уменьшить антропогенную нагрузку,
 стабилизировать изменение климата.

Проверил

Мигунов, Колесова

баллов

5

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

ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР
ЗАПОЛНЯЕТСЯ ЖЮРИ

задача	баллы	проверил	баллы	проверил	итого	
1 (max 3 б)	2		см.			
2 (max 3 б)	2		+1			
3 (max 3 б)	3					
4 (max 3 б)	1					
5 (max 3 б)	3					
МАХ 15 баллов	11					

Ф а м и л и я	Котикова
И м я	Дарья
О т ч е с т в о	Романовна
К л а с с	10
Р е г и о н	Республика Татарстан
С е к ц и я	Природная экология
Т е м а п р о е к т а	Идентификация форматов при помощи биотомического сербента и переноса его применения для контроля процесса вторичного

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

К числу самых распространённых проблем проблемных действий можно отнести антропогенное загрязнение поверхностных вод и связанные с ним проблемы, вызванные массовым развитием водорослей и бактерий. Загрязнение приводит к ухудшению экологических качеств воды, что препятствует хозяйственному и рекреационному использованию. Некоторые биологические водоросли производят токсины для человека и животных, которые так же губительно действуют на водную фауну и флору. Таким образом наш проект решает основную проблему загрязнения вод, способствуя стабилизировать антропогенную нагрузку на водные экосистемы, решить проблему, связанную со здоровьем населения.

Проверил

баллов

2

сст.

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

Антропогенное загрязнение поверхностных вод в связи с поступлением в водные объекты коммунально-бытовых стоков и промышленных сбросов является острой экологической проблемой. Загрязнение препятствует рекреационному и хозяйственному использованию. Изначально опаски для людей, так как являются причиной возникновения аллергических реакций, отравлений и могут приводить к смерти. Так же губительно они действуют и на гидробионтов. Загрязнение приводит к замору рыб. Все перечисленные выше факты свидетельствуют о необходимости принятия мер по снижению и минимизации экологического риска в рассматриваемой области. В качестве оперативных мер по снижению и минимизации экологического риска

могут вынудить решения, направленные на снижение концентрации вредных веществ в воздухе, а в особенности фосфора, их содержание. Связывание свободного фосфора с ионообменными смолами может существенно сократить выбросы вредных веществ.		
Проверил	баллов	2 + 1

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

1. На основании статьи Сабитова А.А. „Минеральная база минеральных ресурсов Республики Татарстан“ нами было установлено, что Государственным банком записей научных исследований РТ учтены 4 месторождения мин. Для лицензирования мы использовали минеральный ресурс в Биляловском месторождении. 2. Концентрации фосфатов в образцах пробов определяли в соответствии с ПНД Ф 14.1:2:4.112-97. 3. Мутность воды определяли в соответствии с ПНД Ф 14.1:2:4.213-05. 4. Относительный помутнение замутненной флуоресценцией определяли в соответствии с ПНД Ф 14.1:2:4.16-2009. 5. В соответствии ГОСТ 17.1.1.01-77. Охрана природы. Гидросфера. Использование и охрана вод. (2000г) определяли нормативы ПДК для питьевых вод и водных объектов. Выяснил, что содержание фосфора в воде не должно превышать 0,2 мг/л. А мутность - не превышать 2,6 ЕМФ. 6. Нами было выявлено, что биляловский объект эффективно связывает растворенные фосфаты.

Проверил

баллов

3

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

По данным на 2014 г. „экологический след“ нашей страны составил 2,6 гга. Экологический след человека определяется его способностью потреблять природный капитал. В нашей работе мы предлагаем создать технологическое средство устранения фосфатов из водной среды и оценить перспективу ее применения.

В качестве рекомендаций мы можем предложить проводить более многофункциональный учетный учет бор с промышленными предприятиями и коммунально-бытовыми источниками, чтобы при попадании в борке объекты они не нарушали стабильность борных экосистем. Наш проект помогает восстановить и сохранить природный капитал. Процесс эвтрофикации приводит к деградации рыб и уменьшению других гидробионтов. В нашем проекте было принято решение данной проблемы. В работе имеет место быть такая составная экологическая мера как сокращение пера воздействия человека на среду или как необходимость охраны территории вокруг объекта для сокращения капитала.

Проверил _____ баллов 1

5. Какие перспективы могут иметь результаты Вашего проекта?

(ответ – 0-1-2-3 балла)

Помимо эвтрофикации является острой экологической проблемой, необходимо создать технологию контроля этого процесса, например, в нашей работе была создана технология оперативного устранения фосфатов из борной среды или помощи биомониторинга. Наше было рассчитано оптимальное количество и стоимость субстрата для очистки дна Киншас Кабон. (требуется 59 т. - 668 000 руб). Данные нашей работы могут быть использованы для изучения экологического риска в рассматриваемой области. Результаты исследования были представлены в Министерство экологии и природных ресурсов РФ, оно показало свою заинтересованность в разработке и внедрении подобных мер для борьбы с эвтрофикацией. Поэтому в дальнейшем для предотвращения наших исследований и проведем эксперимент в пределах мусорной, это поможет нам в дальнейшем применять данную технологию на разных борных объектах в сотрудничестве с Министерством экологии и природных ресурсов РФ. Борная РФ в то же время аналогична.

Проверил _____ баллов 3

Инактивация фосфатов при помощи бентонитового сорбента и перспектива его использования для контроля эвтрофирования

Котенкова Дарья Романовна

10 класс, МАОУ «Лицей №121 им. Героя Советского Союза С. А. Ахтямова» г. Казани РТ

Актуальность. К числу самых распространенных экологических проблем последних десятилетий можно отнести антропогенное эвтрофирование поверхностных вод и связанное с ним «цветение», вызываемое массовым развитием водорослей и бактерий. Так называемое «цветение» приводит к ухудшению органолептических качеств воды – появляется неприятный вкус и запах, изменяется ее цвет. Это препятствует хозяйственному и рекреационному водопользованию. Кроме того, некоторые синезеленые водоросли могут продуцировать разнообразные цианотоксины, которые губительно действуют на водную флору и фауну. Чрезвычайно опасны эти токсины и для людей, при контакте с ними, они могут приводить к аллергическим реакциям, отравлениям и даже смерти. Поэтому контроль процессов эвтрофирования является актуальной проблемой. В качестве оперативных мер по **оцениванию и снижению экологического риска** могут выступать решения, направленные на снижение концентрации биогенных элементов (в первую очередь фосфора) в водоеме, их инактивация. Связывание свободного фосфора может осуществляться внесением различных сорбентов с его последующим осаждением.

Цель данной работы – создание технологии устранения фосфатов из водной среды при помощи бентонитового сорбента и оценка перспектив ее применения для контроля эвтрофирования.

Задачи исследования:

1. Подобрать наиболее подходящие глинистые минералы, добываемые на территории Республики Татарстан, для целей реагентной очистки.
2. Организовать лабораторное моделирование инактивации фосфатов при помощи глинистых сорбентов в зависимости от потенциала трофности (на искусственно смоделированной среде).
3. Определить оптимальные дозы внесения глинистых сорбентов для снижения концентрации фосфатов до уровня, обеспечивающего снижение уровня трофности.
4. Оценить последствия внесения сорбента на развитие водорослей.

Методы исследования:

Исследования были выполнены автором на базе кафедры прикладной экологии КФУ.

Подбор подходящих глинистых минералов. Республика Татарстан обладает мощной сырьевой базой бентонитового сырья, промышленные запасы составляют ~48 % российских, что указывает на потенциал использования данного сырья под заявленные выше цели. В Республике Татарстан на балансе числятся 4 месторождения – Березовское, Биклянское, Верхне-Нурлатское и Тарн-Варское, для моделирования были выбраны бентонитовые глины с Биклянского месторождения. Средняя стоимость бентонитовых глин составляет 10–15 тыс. руб./т, что ниже импортных аналогов.

Определение фосфатов в отобранных пробах. Для оценки возможности инактивации фосфора в воде с помощью глинистых сорбентов, проводилось лабораторное моделирование. Исходная концентрация фосфатов для моделирования была создана на основе соли фосфорнокислого натрия

($\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$). Начальная концентрация фосфора (~0,6 мг/л) была определена, исходя из среднесуточной концентрации фосфора в эвтрофном оз. Нижний Кабан (г. Казань), с перспективой применения данной технологии для оздоровления водоема. Для изучения сорбционной емкости были исследованы дозировки внесения (фосфор: сорбент) в соотношении 1:100, 1:10 000 и 1:100 000. Фосфаты в пробах определяли фотометрическим методом в соответствии с ПНД Ф 14.1:2.4.112-97.

Оценка степени мутности проб после суточной экспозиции была проведена для того, чтобы оценить скорость осветления воды после добавления сорбента. Мутность воды оценивали на спектрофотометре при длине волны 520 нм по ПНД Ф 14.1:2.4.213-05.

Моделирование реакции водорослей на внесения сорбента проводилось на 5 % питательной среде Тамия. В экспериментах использовались одноклеточные зеленые водоросли *Chlorellavulgaris* Beijer. Реакцию водорослей оценивали по относительному показателю замедленной флуоресценции хлорофилла, косвенно связанному с количеством водорослей. Она была оценена в условиях контроля и в условиях эксперимента, при выращивании на среде Тамия, прошедшей обработку сорбентом. Флуоресценцию хлорофилла водорослей определяли в соответствии с ПНД Ф Т 14.1:2.4.16-2009.

Статистическая обработка данных производилась при помощи программы STATISTICA 10.0.

Выводы:

1. На основании полученных данных рекомендовано использование в качестве основы бентонитовых сорбентов глинистые минералы с Биклянского месторождения. В стоимостном выражении, сорбент на основе минеральной базы Республики Татарстан будет в почти 20 раз ниже зарубежных аналогов.

2. Лабораторное моделирование сорбции фосфатов показало, что наиболее оптимальное и эффективное для внесения соотношение – фосфор: сорбент – 1:10 000.

3. В экспериментах с внесением сорбента в соотношении 1:100 и 1:10 000 мутность проб воды в среднем составила 0,7 и 2,4 единиц мутности по формазину, что не превышает норматива для питьевых вод. В экспериментах с дозой внесения 1:100 000 мутность составила 13,4 ЕМФ, что еще раз подтвердило вывод о необходимости применения сорбента в меньших количествах.

4. Снижение концентрации фосфатов при внесении бентонитового сорбента в соотношении 1:10 000 достигает в среднем 62,1 % при недельной экспозиции, что в пересчете на фосфор эквивалентно уменьшению концентрации с 0,51 до 0,2 мг/л. Это соответствует требованиям нормативов ПДК для водных объектов рыбохозяйственного значения, что в свою очередь может привести к снижению показателей развития нежелательных водорослей.

5. Результаты недельного лабораторного моделирования сорбции фосфатов бентонитовым сорбентом (1:10 000) в 5 % среде Тамия показали снижение концентрации фосфатов на 76 %, с 18,3 до 4,4 мг/л. Это оказало влияние на показатели развития водорослей, косвенно оцененных по относительному показателю замедленной флуоресценции хлорофилла – количественные показатели водорослей снизились на 33,4 % по сравнению с контролем.