

171159	фамилия ↓	имя ↓	класс ↓
	ШНЕП Сергей	АЛЕКСЕЙ	11
	регион →	ТАТАРСТАН	

12:59

Страница 1/9

задача	баллы	проверил	баллы	проверил	итого
1 (max 3 б)	3	Корнеев			
2 (max 3 б)	2	Евдокимов	с.с. Жуков		
3 (max 3 б)	3	Корнеев			
4 (max 3 б)	3	Евдокимов			
5 (max 9 б)	9	Корнеев			
6 (max 3 б)	3	Евдокимов			
7 (max 9 б)	8	Иванов	+1	Иванов	
8 (max 3 б)	2	Иванов	с.с.	Иванов	
9 (max 3 б)	3	Владов			
10 (max 6 б)	3	Александров	с.с.	Александров	
11 (max 3 б)	3	Александров			
12 (max 6 б)	6	Корнеев			
MAX 54 балла	48				

48 балл

↓ ШИФР ↓
171159

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

↓ ↓

Войдя в эфир 3 июля 1945 года, В.И. Вернадский выделил несколько функций живого вещества: транспортную (массовая миграция атомов), газовую (поддержание постоянства газового состава), деструктивную, концентрирующую и несколько типов веществ: живое, косное, биокосное, биогенное, палеобиогенное, водородные космические атомы, рассеянные в космосе.

Проверил Корнеев, Евдокимов баллов 3

Страница 2/9

ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 1

171159

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

ООПТ (Особо охраняемых природных территорий) Отличается в связи со столетием Заповедной системы России - то-есть создания первого заповедника на территории России - Баргузинского, который создан для охраны баргузинского соболя.

Проверил Корнелеев, Андрей баллов 3

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

Это такое развитие общества, при котором интересы нынешних поколений удовлетворяются с учетом потребностей будущих поколений, с учетом возможностей и емкости природной среды. Концепция устойчивого развития (УР) была разработана комиссией ООН во главе с Гун Харлем Брундтланд в 1984 году. На законодательном уровне. УР было представлено на Саммите Земли в Рио-де-Жанейро в 1992 году. В РФ в 1996 году был закон о переходе на Устойчивое развитие, где были утверждены основные политические шаги, в 2012 году приняты Основы экологической политики РФ до 2030 года, где большое значение уделяется именно УР. Совсем недавно был подписан Указ о стратегии в области экологической безопасности, который призван снизить негативное воздействие антропогенного фактора для будущих поколений.

Проверил Корнелеев, Андрей баллов 2

ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 2

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

Нет, деструктивная функция живого вещества заключается в разрушении сложных органических веществ до простых, которые могут использоваться живыми организмами. Благодаря организмом-деструкторам возможен круговорот веществ. Примеры - организмов-деструкторов это различные бактерии и грибы, которые выполняют в экосистемах роль редуцентов. Концентрирующую или концентриционную функцию выполняют ряд организмов, например хвощи способны избирательно концентрировать кремний, коралловые полипы кальций или стронций. Концентрирующая функция живого вещества заключается в избирательном накоплении определенных видов веществ, причем концентрация этих веществ может быть выше в живом организме, чем в окружающей среде во много раз. Функции живого вещества впервые описал Владимир Иванович Вернадский, создатель учения о биосфере (сам термин биосфера ввел Эдуард Зюсс в 1875 году). В.И. Вернадский выделил несколько функций живого вещества:

Транспортную (биогенная миграция атомов), газовую (поддержание постоянства газового состава), деструктивную, концентрирующую и несколько типов вещества: живое, косное, биокосное, инертное, палеобиогенное, водородные космические атом рассеяние сетки в космосе.

Проверил Корнелеев, Андрей баллов 3

г. Обоснуйте правильность/неправильность утверждения

(обоснование 0-1-2-3 балла)

Да, на современная Экология - это комплексная наука, философия, основа из биологических дисциплин (биоэкология), политический курс, основа политики устойчивого развития. Экология - это наука о взаимоотношениях живых организмов, их сообществ между собой и окружающей средой. В том числе экология изучает и механизмы обеспечения устойчивости живых систем на разных уровнях. Поддерживание биологического постоянства внутренней среды, обеспечения устойчивости называется гомеостазом. Гомеостазы устойчивости может регулироваться на разных уровнях жизни: организменном, популяционно-видовом, экосистемном и даже на уровне всей биосферы. На современном этапе такое определение природы ещё больше актуальность в связи с глобальными экологическими проблемами, когда нужно научиться обеспечивать устойчивость взаимодействия 'Одчество' - природы, которое изучает социальная ~~экология~~ экология. Обеспечение устойчивости может происходить за счёт обратных положительных и отрицательных связей. Например, при росте численности популяции уменьшается количество ресурсов и численность популяции снижается обратные отрицательные связи)

Проверил

Григорьев Е.И. Гришак

баллов

3

ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 3

5. Продолжите фразы (каждый ответ - 0-1-2-3 балла. Всего за задачу 9 баллов)

• Возобновляемые источники энергии основаны на использовании неисчерпаемых (солнечная энергия) ~~ветер~~ и исчерпаемых возобновляемых ресурсов (ветер, прилив, вода, геотермальная энергия). Такие источники энергии ранее считались альтернативными и противопоставлялись традиционным источникам (угль, нефть, атомная энергетика). Но в историческое время востречи (испарения), которые практически полностью перешли на возобновляемые источники энергии с геотермальной энергетикой. С экологической точки зрения, это позволяет сохранить исчерпаемые невозобновляемые ресурсы, снизить выбросы CO_2 в атмосферу при сжигании угля в ТЭ, уменьшить экологический след, т.е. площадь с которой можно получать необходимые для жизнедеятельности человека ресурсы, снизить выбросы различных веществ с высокими классами опасности (чмд), которые получаются в ходе добычи энергии на традиционных источниках, уменьшить вероятность экологических бедствий и снизить нагрузку на природные экосистемы в ходе добычи угля, нефти, газа или стратегической АЭС.

• Нефтяная кризис 1973 года показал, что при повышении роста цен на нефть и в следствие этого на энергетических возмостей выход из энергетического кризиса за счёт новых энергосберегающих технологий и перехода на новые источники энергии. Таким образом, отказ от использования традиционных источников привел к росту энергоэффективности и экологическому росту, за счёт использования и создания новых технологий в области энергосбережения и альтернативных источников энергии. Этот пример показывает, что возобновляемые источники энергии очень важна с точки зрения экологии так как способствуют росту энергоэффективности, созданию и производству новых технологий и в результате экологическому росту. Такие возобновляемые источники энергии смогут стать основой для эффективного использования природных ресурсов, рационального природопользования, ведь можно использовать солнечные

и в местах с большим количеством волнечных фис в воду, ветряки ставят в местах с постоянными ветрами. В перспективе, стоимость энергии за счёт использования как традиционных так и возобновляемых источников энергии будет снижаться, что позволит потреблять больше энергии, в тоже время какого-либо ущерба окружающей среде, это позволит достичь целей устойчивого развития, недорогостоящая и чистая энергия, и также послужит важным фактором для достижения таких целей устойчивого развития как: как устойчивая работа и экономический рост, позволит осуществить индустриализацию, создание инноваций и инфраструктура, послужит основой для ответственного потребления и производства. Возобновляемые источники энергии позволят достичь значительного отдаления экономического роста и увеличения выбросов парниковых газов, потребление ископаемых ресурсов.

С политической точки зрения возобновляемые источники энергии позволяют решить проблему энергетического неравенства, когда люди в разных местах должны платить совершенно разные цены на электроэнергию, делает возможным электроэнергию во всех точках земного шара, при этом с минимальным ущербом окружающей среде. Сделает страны энерго независимыми и в тоже будет способствовать гармонизации социальной сферы, вследствие уменьшения источников загрязнения атмосферы и воды за счёт уменьшения традиционных источников энергии, будет способствовать увеличению долголетия и здоровья населения, так как традиционные источники энергии, например АЭС, способствуют накоплению и получению радиации и уменьшению здоровья населения вокруг территории АЭС. Возобновляемые источники энергии позволяют уменьшить неравенство, улучшить здоровье и долголетие.

Проверил

Картава, Мельникова

баллов

9

6. Продолжите фразу (Ответ – 0-1-2-3 балла)

Уменьшение выбросов углекислого газа (CO_2) вследствие антропогенной деятельности. CO_2 – один из самых распространённых парниковых газов, которые приводят к парниковому эффекту – росту температуры в приземном слое воздуха за счёт уменьшения отражения солнечных лучей. В настоящий момент содержание CO_2 в атмосфере всего 0,003%, но даже его увеличение до 0,004% может привести к дестабилизации климатической системы. Безуглеродная экономика: основа на которых получения энергии и производства при котором меньше всего выделяется CO_2 в атмосферу, то есть после принятия отказа от угля и угольных электростанций, которые выделяют огромное количество углекислого газа и переход на возобновляемые источники энергии. Ранее, уже предпринимались попытки по снижению выбросов парниковых газов в атмосферу. Первая рамочная конвенция ООН по изменению климата подписана на саммите Земли в Рио-де-Жанейро в 1992 году, но основные шаги были впервые представлены

Проверил

Мельникова

баллов

3

и одобрены большинством стран в 1997 году в Киото, где
был подписан Киотский протокол, который обязывает страны
сократить выбросы CO_2 до определенных лимитов. Появились
квоты на выброс CO_2 , но, эконоимический рост развивающихся
стран был невозможен без увеличения выбросов CO_2 , поэтому в 2015
году в Париже в рамках Парижского соглашения было рено обязательство
о создании зеленого фонда развития стран для помощи развивающихся
странам при пути снижения выбросов углекислого газа в атмосферу.

1. Ответьте на вопросы (каждый ответ – 0-1-2-3 балла. Всего за задачу 9 баллов)

• **Заповедники** - это особо охраняемые природные территории (ООПТ), на которых полностью запрещена хозяйственная деятельность человека с целью сохранения природной среды. В настоящее время в России более 100 заповедников и в рамках года экологии планируется создание еще 20.

Первый заповедник был создан в 1914 году - это Байкало-Бургузунский заповедник, для охраны эндемичного вида светлогогоголова только на этой территории). - Бургузунского соболя. Хотя ранее существовали заповедники, например «Мастов» заповедник, «Амурская» - Кован. Первые же заповедные территории

в России появились при царе Алексее Михайловиче, который заповедовал, то есть охранял территории для сокольников охоты. В исторические времена на территории заповедников запрещалась любая хозяйственная деятельность, кроме традиционного и охотничьего использования коренных народов заповедных территорий, что характерно для современных заповедников.

• В заказниках - ООПТ созданных для охраны и восстановления природного объекта. Заказники могут быть животного, растительного, ландшафтного

Заказники могут быть временными и постоянными, то есть создаваться для восстановления или сохранения отдельного вида животных или растений. В заказниках хозяйственная деятельность регламентируется местными органами власти. В заказниках и заповедниках в заказниках возможна хозяйственная деятельность по добыче и эксплуатации ресурсов, не связанная с главными объектами охраны заказника. Возможна также активная рекреационная и научная деятельность.

Заказники могут служить для развития отдельных видов для охоты в заповеднике, который не будет приводить к критическому уменьшению численности популяции. Важного вида. Заказники являются примером более строгой формы ООПТ, чем заказники и заповедники и с более строгим отношением к хозяйственной деятельности. Охота, рекреация, сбор и промысел.

• **Национальный парк** - это участок территории или акватории, на котором ограничена хозяйственная деятельность человека с целью охраны природы, научной деятельности, экологического просвещения и рекреации (отдыха).

Национальные парки - включают несколько зон: ядро, где условия близки к заповеднику, переходные, где возможна рекреация и буферная, на которой возможна частичная хозяйственная деятельность человека с целью изучения возможности устойчивого развития и изучения негативного влияния человека на природу. Создание национальных парков отвечает стратегическим целям РФ: сохранение морских экосистем, сохранение лесных биосфер.

В национальных парках возможен туризм, но только не массовый, а экотуризм, который менее всего влияет на окружающую среду. Возможна хозяйственная деятельность в рамках буферных зон, особенно интересны различные традиционные формы хозяйствования и промысла.

Проверил Иванова Мария Ивановна

баллов 8

+ 1 07

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

Нет, Красная Книга РФ служит юридически значимым механизмом сохранения отдельных видов растений, животных, грибов. Юридически Красная Книга существует на уровне отдельных субъектов РФ, где является, может являться не просто научным или справочным изданием, а являющимся законом с административной и уголовной ответственностью. Впервые Красная Книга была создана МСОП (Международный Союз охраны природы) и была призвана привлечь внимание к редким и исчезающим видам. В рамках ВОСИ экологический планируется выпуск такой Красной Книги - животные, ^{и растения} ~~которые~~ будут представлять ~~вместе~~ список редких и исчезающих видов животных России.

Проверил Шанова Мария Иванов

баллов

2

сл. Ивлев

9. Продолжите фразу (Ответ - 0-1-2-3 балла)

Повышения площади ареалов крупных видов согласно правилу Дарлингтона - уменьшение площади острова в 10 раз приводит к уменьшению ~~размера~~ ^{числа} ~~пресмыкающихся~~ ^{и птиц} в 2 раза. Также для разработки островной теории, которая изучала морфологию, то-есть связь между размерами животных и размерами острова. Поэтому очень важно не сокращать ареалы крупных видов, таких как лесу, границами заповедника или тунсыми и создавать экологические мосты - экодуны, которые позволят увеличить площадь обитания этих видов в несколько раз. Кроме того, крупным хищникам нужны большие площади для охоты - ~~разнообразие~~ - несколько сотен квадратных километров, при уменьшении этой площади начнется жесткая внутривидовая конкуренция и снижение популяции. Примером такого хищника - является амурский тигр. Кроме того, при уменьшении площади заповедников происходит появление генетической изоляции из-за географического барьера, что будет способствовать вырождению популяции и её гибели. При создании экодунов - популяции, обитательные на разных заповедниках смогут контактировать между собой и образовывать мета популяцию. При таких контактах будет происходить обмен генетическим материалом и индивиды не будут вырождаться, вследствие повышения числа гомозиготных рецессивных особей. Таким образом, экодуны способствуют созданию обширного охраняемого природного пространства. ^{существуют в европейском масштабе.}

Проверил

Власов
Харина

баллов

3

3

10. Обоснуйте правильность/неправильность всех вариантов ответов

(обоснование каждого ответа – 0-1-2-3 балла. Всего за задачу 6 баллов)

- Да, параметры будут характерны для экономики потребления и роста, когда консьюмеризм или потребительство выходят за все разумные пределы. В рамках экономики роста - предполагается постоянное увеличение производства, которое достигается увеличением сроков работы отдельных товаров, это приводит к росту твердых отходов. Росту количества ископаемых в природной среде, например при производстве пластмассовых изделий. Такое отношение является неправильным, так как возмощи экономического роста не за счет постоянного потребления, а за счет постоянного повышения качества производимых товаров, создание новых технологий, например энергосбережения и энергоэффективности, которые будут способствовать более ответственному потреблению и производству.
- Нет, Зеленая экономика - подразумевает, что экологическая деятельность человека целиком зависит от природной среды, что невозможно бесконечно развиваться в ограниченном объеме.
- Поэтому, Зеленая экономика в принципе отвергает понятие экономического роста и более сфокусирована на рациональном использовании природных ресурсов.

Проверил

Медведев
Алекс
Евнушев

баллов

+1 балл

3

СЧ
Евнушев

11. Выберите правильный ответ и его обоснуйте

(Обоснование ответа – 0-1-2-3 балла. Всего за задачу 3 балла)

Г) Монреальского протокола 1987 года, который является ^{по документам} ~~международным~~ документом, подписавшие протокол, обязуются снизить поступления хлорфторуглеродов (фреонов) для предотвращения разрушения озонового слоя. До Монреальского протокола, подписанного в 1987 году в Канаде, обсуждения проблемы озоноразрушающих веществ велось в рамках Венской конвенции 1985 года. Хлорфторуглероды, хотя и редотая по амплитуде, которая также является токсичным газом, не ~~выделяют~~ ^{используются} в ходе работы фреона. Кроме хлорфторуглеродов, фреоны использовались в аэрозолях и баллонных газом. Киотский протокол был подписан в 1997 году в городе Киото в Японии и касается не фреонов, а парниковых газов, а не озоноразрушающих веществ. Цели устойчивого развития ООН на период 2030 года были приняты в Нью-Йорке в 2015 году и призвана решать цели комплекс проблем экологического, экономического и социального характера. Указ Президента о проведении Года экологии в России был подписан в январе 2017 года и проводится в 2017 году, Год экологии является одним из мероприятий по решению экологических проблем в России. В рамках основ экологической политики до 2030 года экологичность хлорфторуглеродов (связана с отсутствием возможности применения фреонов озоноразрушающих веществ), что помогает сохранить озоновый слой, который находится в среднем на высоте 20-25 км в тропосфере и ~~связан~~ ^{связан} с нас от вредных ультрафиолетовых лучей.

Сергей
Алекс

Евгений

3

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

• Есть, хорошее здоровье и экологичная напрямую связаны с взаимоотношениями человека и окружающей средой. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) определяет, что здоровье – состояние полного физического, психического и социального благополучия, а не просто отсутствие болезней. Какое здоровье зависит от параметров окружающей среды и на 50% от образа жизни, которое также неразрывно связано со средой обитания. От того, каково качество атмосферы, питьевой воды, содержание загрязняющих веществ химический (сернистый газ, углекислый) или физический (акустический, радиационный) факторы.

загрязнение, зависит качество жизни и здоровья. Замечено, что вблизи ТЭХ вероятность и число заболеваний респираторных органов больше чем на других территориях. Этот факт указывает, что здоровье и благополучие неразрывно связаны с экологическим состоянием, и имеют экологический характер, то есть влияние экологических факторов на организм человека. Благополучие связано с возможностью использования природных ресурсов, правильного распределения природных ресурсов, возможность рекреации на природе.

• Качественное образование - это возможность решать экологические проблемы с помощью науки и технологий и поведения человека. Образование поможет создать новые технологии, которые позволят решить экологические проблемы. Например, возможность создания фильма для воды в тяжелых условиях Африки. Без качественного высшего образования знания из области химии невозможны для решения проблемы озоноразрушающих веществ, парникового эффекта или создания возобновляемых источников энергии. Качественное образование должно включать в себя экологическое просвещение, то есть изучение основ экологии, которые помогут понимать механизмы существования природных сообществ и экосистем, видеть экологические проблемы и пути их решения. Качественное образование это фундамент для решения других экологических проблем и для достижения целей в области устойчивого развития.

Проверил

Синилов

баллов

6

Александр

6

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

**ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР
ЗАПОЛНЯЕТСЯ ЖЮРИ**

12:59

задача	баллы	проверил	баллы	проверил	итого	
1 (max 3 б)	3					
2 (max 3 б)	2		+1	<i>Жм</i>	3	
3 (max 3 б)	3	<i>Синдрова Евгения</i>				
4 (max 3 б)	2		см	<i>Жм</i>		
5 (max 3 б)	2		см	<i>Жм</i>		
МАХ 15 баллов	12					

Ф а м и л и я	ШНЕПП
И м я	АЛЕКСЕЙ
О т ч е с т в о	СЕРГЕЕВИЧ
К л а с с	11 класс
Р е г и о н	ТАТАРСТАН
С е к ц и я	Гидроэкология.
Т е м а п р о е к т а	Изучение эволюции системы глубоких озер г. Казани. в 20-21 веках методом седиментологического анализа.

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

Изучение эволюции озерных систем в условиях лесонарубной зоны с целью оценки рекреационной нагрузки способствует осознанию актуальности для природоохранной деятельности. Нашей работа является продолжением ранее проведенного дендрохронологического исследования. Методом донных отложений (fines sediments) как метода изучения гидрологической истории озера. В этом году наше исследование посвящено изучению эволюции системы Глубоких озер г. Казани в 20-21 веках методом седиментологического анализа и дополняет исследование радиального простора. Мы предполагаем, что донные отложения являются важным источником информации о гидрологической истории озера. Мы задались целью: Установить основные этапы природно-антропогенной эволюции системы Глубоких озер на основе сопоставленного анализа седиментологического и дендрохронологического анализа для установления причин существования озера и разработки необходимых мер для их сохранения как водных объектов.

По ходу исследования мы решали следующие задачи:

1. Провести стратиграфический анализ донных отложений озер Большое и Малое Глубокое.
2. Провести анализ процессов осадконакопления в озерах.
3. На основе сопоставленного анализа седиментологического и дендрохронологического исследования установить основные этапы гидрологической истории озер Б. Глубокое и М. Глубокое.

Объект исследования: озера Большое и Малое Глубокое, расположенные на территории лесонарубки Лебяжья

Предмет исследования: природно-антропогенная эволюция системы Глубоких озер, отраженная в мощности годовых слоев донных отложений. За последние 100 лет озеро претерпело значительные колебания уровня воды и изменение размеров площади водного зеркала. Наше исследование позволяет

Проверил Александр

баллов 3

установить причину и ход изменений гидрологического режима и морфометрических характеристик озер Большое и Малое Глубокое. (см. продолжение на обороте)

2. Какие экологические риски выявлены в результате Вашей работы?

(ответ – 0-1-2-3 балла)

Экологический риск – это вероятность возникновения неблагоприятных экологической ситуации. В изучаемом исследовании позволило построить динамику эволюции системы Глубоких озер на основе анализа донных отложений и фактически годовых колебаний мощности донных отложений. Озера Большое и Малое Глубокое претерпели значительные изменения за последние 20 века. В 1930-е годы сельскохозяйственное освоение. В 1960-е годы – промышленного освоения близлежащих территорий. В настоящий момент озера Б. и М. Глубокое испытывают большую рекреационную нагрузку. Вызывает опасение, что озеро Большое Глубокое находится выше уровня грунтовых вод, что вызывает опасность затопления озера. Значительные изменения в гидрологическом режиме и морфометрию озер принесло в черные воды выносы в 1950 году, в следствие карело-лужского

Вопрос №1. Как проект позволяет решить проблемы, которые были обозначены в целях Устойчивого Развития, принятых в 2016 году в Нью-Йорке до 2030 года.

Сегментологический анализ озер служит важным источником информации для аффилированных механизмов комплексного управления водными ресурсами (цель №6). Исследования проводимые на территории лесохозяйственной зоны пригорода Кизяти и необходимо для выявления экологических факторов воздействия озер Болотовое и Малое Глубокое. Сохранение озер как водных объектов важно для обеспечения безопасности и устойчивости городов (цель Устойчивого развития, №11). На динамику процессов осадочного характера ~~важное значение имеет~~ влияют климатические факторы, главным образом осадки, связь между которыми ~~исследования~~ (содержат среднесезонные количества осадков) и мощность годичных слоев в формах отложений были установлены. Это зависимость важна для понимания влияния изменений климата на экосистемы. (цель №13)

Представление результатов нашего исследования на конференции олимпиадах разного уровня и опубликование научной статьи о результатах нашей работы в журнале "Российский журнал Прикладной экологии" позволяет решить проблему, обозначенную в Семинарской цели Устойчивого развития города гласит, Глобальное сотрудничество в интересах устойчивого развития.

френижного канала при сельскохозяйственной уязвимости вод; Актуальность данной работы подчеркивается антропогенными процессами, влияющими на озере Келяхье, расположенного вместе с сотнями глубокими озера в лесонару ледяных. Кроме исследования установило влияния основных антропогенных факторов на гидрологический режим озера, что есть выявить также на основе реконструкции экологических условий в прошлом, экологические риски в будущем.

Проверил Сисовриб баллов 2 11 8

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

Теоретические основы осадкоисследования были заложены отечественными и зарубежными учеными М.Я. Приткова, Р.А. Судетто, М.А. Юе, Геев, которые установили закономерности циклического изменения годичных слоев в донных отложениях, изменение их свойств состава в течение года и влияние на мощность слоев климатических, гидрологических и иных факторов. Основы древесно-кольцевого анализа были изложены в работе Шилтова С.Г., Васикова и других. Методы дендрохронологии, часть основ дендрохронологии, где описывается изучение радиального прироста при палеоэкологических исследованиях, описание озера на 1950-е годы было изложено в работе "Очерки о географии Татарии" 1954 году. Морфологическое описание озера Большое Глубокое было описано в работах Гейнриха, Флорамировича Сокина, например в статье "Эволюция ландшафтов и динамика изменений озерных котловин. Озера лесонару ледяных". Основное описание влияния климатических факторов и водного режима территории, на которое было описано в работе Р.В. Тюпина "Дендро-климатический анализ основных пород деревьев Среднего Поволжья". Сведения о факторе проведенных исследований на территории в статье О.В. Иванова, И.В. Зингандина, Е.В. Исмаилова, Лопаткина, процессов осадкоисследования в озерах Кизили и Приказанья 2011 год.

Основные характеристики системы Глубоких озер и исторические очерки о их развитии подробно представлены в книге Анвара Саидовича Тайсина: "Озера Приказанья: их современное природное и антропогенное изменение".

Проверил Сисовриб баллов 3

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

1. Экологический след – это площадь биологически продуктивных территорий, необходимых для обеспечения жизнедеятельности человека. Наше исследование посвящено изучению гидрологической истории озера Большое Глубокое. Данные экосистемы претерпели значительные изменения вследствие хозяйственной и рекреационной деятельности человека и животных.

показывает последствия превращения экологического следствия (ecological footprint) биологической среды. Чрезмерное использование сельскохозяйственных территорий и изменение ландшафта дренажными каналами привело к вторжению популяции выноса, огромной песчаной массы, в озеро и изменение гидрологического режима озера и уровня воды. Забор воды из расположенных рядом сваях и для снабжения забора отстойки привел к снижению уровня воды в озере в 1960-х годах. Современное использование озера в целях рекреации или отдыха также приводит к нарушению почвенного слоя вокруг озера и смыву донных осадков, что приводит к просачиванию воды и обмелению озера. Таким образом озеро является неотъемлемым компонентом территории, которую необходимо учитывать экологического следствия, как это было раньше: ресурсы, рыбные ресурсы, рекреационные ресурсы, древесина (в 1960-х годах) осушалась ручьи, сосны, пойма, осушение озера. И конечно же. Эстетический важный компонент ландшафта. Какое исследование позволяет

Проверил Сисерсов баллов 2 см

изучить влияния человека, его экологического следа на озеро через уничтожение изменений гидрологического режима озера, его природно-антропогенную эволюцию.

5. Какие перспективы могут иметь результаты Вашего проекта?

(ответ - 0-1-2-3 балла)

1. Проведенное исследование позволило установить природно-антропогенную эволюцию. Система Глубоких озер за последние 100 лет и особенно периода гидрологической истории озера: с 1920 по 1940 год активной эрозии и заиливания берегов, с 1940 по 1960 год - начала процесса стабильности, осадочных процессов с 1960 по 1967 год - понижение уровня воды озера. В Глубокое, изменение соотношения основных потоков вещества в фоновые отложения с 1967 по настоящее время стабилизация процессов осадочного материала и уровня воды в озерах. Стратиграфический анализ показал наличие корреляции и соответствие с гидрохолологическими типами и климатическая факторизация - количества и интенсивность осадков и как следствие увеличение воды в озерах. Установлено влияние катастрофических процессов эрозии на озеро и возможность толкания донного слоя за 1965 год. В перспективе, на основании сопоставленного анализа гидрохолологического и седиментологического исследования может быть использовано применено и при изучении других озер. Для более полного установления эволюции системы Глубоких озер планируется применение новых методов и дополнительных данных: анализ старых карт и аэрофотоснимков, гидрохолологический анализ старых и новых соснов, затопленных озер, болот Глубокое. Построен на основе проведенного исследования возможная реконструкция экологических условий в прошлом. и моделирование экосистемы Глубоких озер в будущем, что поможет выработать меры по сохранению озер как водных ресурсов и более эффективно управлять водными ресурсами.

Проверил Сисерсов баллов 2 см

какое исследование поможет смоделировать состояние экосистемы

Глубоких озер и выявить основные экологические риски (хозяйственная деятельность человека, рекреация, обмеление), что позволит разработать меры, дифференцированно решающие негативные процессы в озере, и сохранить систему глубоких озер.

ИЗУЧЕНИЕ ЭВОЛЮЦИИ СИСТЕМЫ ГЛУБОКИХ ОЗЕР Г. КАЗАНИ В XX-XXI ВВ. МЕТОДАМИ СЕДИМЕНТОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Шнепп Алексей Сергеевич, 11 класс

Общеобразовательная школа-интернат "Лицей имени Н.И. Лобачевского" Федерального
государственного автономного образовательного учреждения высшего образования

"Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Республика Татарстан

Ввиду большого рекреационного и природоохранного значения озер, расположенных в пределах городской черты и в пригородной зоне г. Казани, исследования происходящих в них процессов, направленные на сохранение и экологическую реабилитацию данных водоемов, приобретают особую **актуальность**. Работа является продолжением проведенного нами в 2015 г. дендрохронологического исследования радиального прироста сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) как показателя гидрологического режима озера Большое Глубокое лесопарка «Лебяжье» г. Казани. Было установлено, что радиальный прирост деревьев сосны, произрастающих в береговой зоне, отражает гидрологическую историю Глубоких озер и позволяет провести реконструкцию гидрологического режима за продолжительный период времени. В настоящей работе предпринята попытка методом стратиграфического анализа донных отложений уточнить данные дендрохронологического анализа.

Цель работы: установление основных этапов природно-антропогенной эволюции системы Глубоких озер в XX-XXI веках для прогноза дальнейшего существования озер и выработки необходимых мер для их сохранения как водных объектов.

Для достижения намеченной цели были поставлены следующие **задачи**:

1. Провести стратиграфические исследования донных отложений Большого и Малого Глубоких озер.
2. Оценить динамику процессов осадконакопления.
3. На основании сопряженного анализа палеоэкологических и седиментологических данных охарактеризовать основные этапы развития озер Большое и Малое Глубокое за последние 100 лет и оценить опасность их деградации вследствие изменения гидрологического режима

Седиментологические исследования озер Б. и М. Глубокое включали отбор стратиграфических колонок донных отложений ненарушенного сложения трубкой ГОИН-1.5. В оз. Б. Глубокое отобрано две колонки с глубины 13 м, в М. Глубоком – одна с глубины

3 м. Для определения параметров осадконакопления и датировки времени образования того или иного слоя отложений колонки высушивали при комнатной температуре и измеряли мощность годовых слоев.

Для сопряженного анализа данных использованы материалы гидрометеорологических наблюдений на метеостанции Казань за период с 1920 по 2015 гг., а также фондовые данные наблюдений за уровнем режимом озер за период с 1950-х гг. по настоящее время из архива Г.В. Сониной.

Выводы:

1. Основные этапы осадконакопления и формирования донных отложений в озерах связаны с динамикой климатических факторов – количества и интенсивности осадков на водосборе, и, как следствие, с уровнем режимом озер. Мощность годовых слоев отложений коррелирует с годовым количеством осадков. Впервые установлено проявление катастрофической эрозии на водосборе озер в 1955 году.

2. На основе дендрохронологического анализа и исторической реконструкции процессов осадконакопления установлено 4 периода развития озер в XX-XXI вв.: 1921-1940 гг. – активной эрозии и заиления водоемов; 1940-1960 гг. – начала стабилизации осадконакопления; 1960-1967 гг. – падения уровня оз. Б. Глубокое, сопровождаемого изменением соотношения основных потоков вещества в донные отложения; 1967 г. - по настоящее время – стабилизации уровня воды и процессов осадконакопления.

Проведенное комплексное исследование позволило установить гидрологическую историю Глубоких озер. Это дает возможность провести детальную реконструкцию экологических условий в прошлом и спрогнозировать состояние экосистем в будущем, **снизить экологические риски**, что особенно актуально в условиях лесопарковой зоны с высокой рекреационной нагрузкой. Метод сопряженного седиментологического и дендрохронологического анализа может быть успешно применен при изучении на других территориях и является доступным инструментом моделирования.