

## **Методические указания по подготовке работ по секции «Экология и география: горизонты познания»**

### **Поволжского научно-образовательного форума школьников «Мой первый шаг в науку»**

*География заставляет человека  
смотреть на мир не через узкую щель  
своей специальности, а с высоты  
птичьего полета. С высоты высокой горы  
она показывает ему все царства мира.  
Наш угол зрения - 360 градусов.  
И.Н. Гладцин*

#### **1. Рекомендуемая тематика докладов секции «Экология и география: горизонты познания»**

##### ***Состояние окружающей среды и физическая география***

Исследования компонентов природы и антропогенных воздействий на них:

- водные объекты (родники, реки, озера, пруды);
- поверхностные отложения и их свойства (почвообразующие породы, рельеф, свойства, склоновые и эрозионные процессы, полезные ископаемые), почвенный покров;
- состояние атмосферы (погода, климат, загрязнение, снежный покров);
- влияние природных компонентов и антропогенных воздействий на формирование и состояние биоты;

Исследование состояния особо охраняемых природных территорий (ООПТ) и их проблемы.

В исследовательской работе необходимо отразить: местоположение, основные характеристики, происхождение (генезис), изменения во времени, влияние на хозяйство человека, антропогенные изменения компонентов и природных объектов.

##### ***Социально-экономическая география***

Исследование хозяйственной деятельности: сельское хозяйство, промышленность, транспорт, торговля, промыслы и ремесла – особенности организации и территориальное размещение, специализации, история развития, влияние природных условий на специализацию, влияние хозяйства на окружающую среду;

Исследование системы расселения: история заселения и освоения, типы населенных пунктов (улицы, особенности их расположения, характер дорог, особенности конструкций жилых домов и усадеб), пространственная организация с учетом природных условий; Демографические и этнографические исследования.

##### ***Геоинформатика и экологическое картографирование***

Разработка эколого-географических карт окрестностей школы, населенного пункта, муниципального образования, республики. Выполнение исследований с помощью карт и данных дистанционного зондирования (доступных космических снимков).

##### ***Рекреационная география и туризм***

Рекреационный потенциал территории (рекреационные ресурсы, туристская инфраструктура), анализ и перспективы развития туризма на территории.

##### ***Экологическое и географическое образование и просвещение***

Разработка географических и экологических экскурсий, троп, популяризация географических и экологических знаний (викторины, конкурсы, сценарии мероприятий, эссе, опросы, анкетирования и т.п.).

## **2. Рекомендации по выполнению исследовательской работы**

Исследовательские работы, представляемые на Форум по секции «Экология и география: горизонты познания», могут быть реферативного и экспериментального характера, носить региональный или локальный (краеведческий) уровень.

### ***Структура и правила оформления отчёта об исследовательской работе (представляется по желанию участника при докладе на секции)***

#### *1. Титульный лист*

На титульном листе сверху вниз помещается следующая информация: название организации, в которой проводилась данная работа (пишется вдоль верхней части листа); название работы (пишется в середине листа); ФИО автора данной работы (пишется ниже названия), класс; фамилия имя отчество научного руководителя, его должность (пишется ниже фамилии автора), населенный пункт и год выполнения работы (у нижнего края листа).

#### *2. Оглавление*

Оно включает номера и названия глав, пунктов с указанием страниц, где они начинаются.

#### *4. Введение*

В этом разделе следует сформулировать цель исследования, объяснить, на решение какой проблемы оно направлено, обосновать важность этой проблемы для общества в целом и ее особенности для вашего региона в частности.

Укажите место проведения исследования (название и географическое местоположение) и сроки выполнения проекта.

#### *5. Объект исследования*

Постарайтесь дать достаточно полное описание объекта, включив в него все характеристики, имеющие значение для проведенного исследования, в том числе: - сведения о рельефе, климате, современном состоянии растительности и животного мира. Желательно приложить подробную карту-схему (с указанием масштаба), рисунки, фотографии, графики и другой иллюстративный материал;

- сведения о традиционном природопользовании в этой местности, топонимике, населении (численность, этнический состав, основные занятия, выдающиеся люди и т.д.), культуре (обряды, традиции, народные праздники, фольклор и т.д.); о современном использовании объекта в хозяйственной и культурной жизни людей.

Просьба основное внимание уделять тем характеристикам местности и ее экологического состояния, которые важны для анализа полученных вами результатов, не переписывая из справочников полные «паспорта» объекта.

#### *6. Методы исследования*

Методы географических исследований - способы получения географической информации. Основными методами географических исследований являются:

- 1) Картографический метод. Карта дает представление о взаиморасположении объектов, их размерах, о степени распространения того или иного явления и многое другое.
- 2) Исторический метод. Для познания современной географии необходимо знание истории: истории развития Земли, истории человечества.

- 3) Статистический метод. Невозможно говорить о странах, народах, природных объектах, не используя статистические данные: какова высота или глубина, площадь территории, запасы природных ресурсов, численность населения, демографические показатели, абсолютные и относительные показатели производства и т.д.
- 4) Экономико-математический - расчеты плотности населения, рождаемости, смертности и естественного прироста населения, сальдо миграций, ресурсообеспеченности, ВВП на душу населения и т.д.
- 5) Метод географического районирования - выделение физико-географических (природных) и экономических районов.
- 6) Сравнительно-географический метод - сравнение позволяет более полно описать и оценить черты сходства и различия тех или иных объектов, а также объяснить причины этих различий.
- 7) Метод полевых исследований и наблюдений - описание географических объектов, сбор образцов, наблюдение явлений.
- 8) Метод дистанционных наблюдений – использование данных аэро- и космической съемки.
- 9) Метод географического моделирования.
- 10) Географический прогноз - географическая наука должна не только описывать изучаемые объекты и явления, но и предсказывать последствия, к которым человечество может прийти в ходе своего развития. Географический прогноз помогает избежать многих нежелательных явлений, уменьшить негативное влияние деятельности на природу, рационально использовать ресурсы, решать глобальные проблемы.
- 11) Аналитические методы оценки качества компонентов окружающей среды (почвы, воды, воздуха, растительности).
- 12) Методы математической обработки результатов.

Укажите, какие методики были использованы при проведении исследования. Если использовались стандартные методики, достаточно сделать ссылку на их авторов и литературный источник. Если стандартные методики были изменены, опишите также адаптации, которые были сделаны для их использования в ваших конкретных условиях. Если были использованы оригинальные методики, их описания должны быть достаточно подробными, чтобы можно было понять всю последовательность ваших действий. Если необходимо, включите в отчет обоснование выбора использованных в работе методов. Подумайте, как еще можно было бы решить поставленную задачу. Объясните, почему для получения выводов достаточно полученного объема данных. Более подробно с методами эколого-географических исследований можно познакомиться в книгах, указанных в разделе рекомендованной литературы.

#### *7. Результаты исследований*

Результаты должны быть систематизированы в соответствии с целью исследования и представлены в наиболее удобном для интерпретации виде: в тезисах, таблицах, графиках, диаграммах.

Отчет обязательно должен содержать исходные полученные данные, а не только результаты их обработки.

Указывайте, в каком году были получены представленные вами результаты (а если это необходимо для описания процессов в экосистемах, то указывайте и даты исследований).

#### *8. Обсуждение результатов*

Сопоставьте полученные данные с поставленными задачами. Являются ли выявленные закономерности достоверными или в каких-то случаях необходимы дополнительные исследования? Какие новые задачи имеет смысл поставить с учетом полученных результатов?

### *9. Выводы*

Какие выводы можно сделать на основании полученных данных? Сформулируйте выводы в виде перечня. Обратите внимание на то, что выводы – это не повторение наиболее значимых данных ваших конкретных измерений, а те закономерности, которые были вами доказаны при обработке и анализе полученных результатов.

### *10. Прогноз*

На основании полученных результатов оцените экологическое состояние объекта на момент проведенного исследования. Попытайтесь также дать прогноз изменения этого состояния в ближайшее время и в отдаленном будущем при сохранении существующей ситуации.

### *11. Программа действий (рекомендации)*

Программа практических действий по оздоровлению или сохранению изучаемого объекта должна опираться на результаты проведенных исследований. (Постарайтесь избежать рекомендаций общего характера, которые можно было бы написать, не собирая никаких данных о состоянии объекта). В программу действий должны входить как мероприятия, выполнение которых относится к компетенции местных и региональных органов власти, так и рекомендации населению, в том числе – перечень дел, которые планируют выполнить сами школьники. Отдельно опишите результаты уже проведенных вами природоохранных мероприятий.

Работа, предназначенная для выполнения школьниками, должна учитывать их возможности.

### *12. Список использованной литературы*

Список использованной литературы составляется в соответствии с правилами, принятыми для научных публикаций, при этом обязательны ссылки на перечисляемые источники в тексте работы. (Изучите список литературы в какой-либо монографии или сборнике работ по экологии и примите его за образец). Не нужно включать в список источники, которые были прочитаны, но не использовались при описании объектов исследования, планировании экспериментов, обработке и анализе их результатов.

## **3. Критерии оценки**

Актуальность и новизна (оригинальность) представленного материала

Практическая значимость работы

Качество разработанной методики исследования

Умение использовать источники, литературу по данной проблеме

Грамотное и логичное изложение результатов

Степень самостоятельности в проведении исследования

Качество доклада и ответов на вопросы

## **4. Рекомендуемая литература**

Экологический мониторинг: Учебно-методическое пособие. Изд. 3-е, испр. и доп. / Под ред. Т.Я. Ашихминой. М.: Академический Проект, 2006. - 416 с.

Дьяконов, К. Н. Современные методы географических исследований: Книга для учителя / К. Н. Дьяконов, Н. С. Касимов, В. С. Тикунов. – М.: Просвещение: – АО «Учеб. лит.», 1996. – 207 с.

Екеева, Э.В. Методы географических исследований: учебное пособие / Э.В. Екеева. – Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2010. - 48 с.

Жучкова, В.К. Методы комплексных физико-географических исследований: Учебн. пособие для студ. вузов / В. К. Жучкова, Э. М. Раковская. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 368 с.

Максаковский, В.П. Географическая культура / В.П. Максаковский. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС. 1998. - 416 с.

**По вопросам консультаций по тематике и методике проведения исследований, подготовки тезисов просьба обращаться по адресу: [rgomariel@mail.ru](mailto:rgomariel@mail.ru) - модератор секции Гончаров Евгений Алексеевич, заведующий кафедрой экологии, почвоведения и природопользования.**