



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

особо охраняемых природных территорий (ООПТ);  
с обострением экологической ситуации в мире, угрозой  
экологическому кризису, осознали необходимость сохранения биосферы.

Проверил *Кореньков, Александр* баллов *1*

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

Это означает, что Россия обладает большим количеством природных ресурсов и территорий, которые находятся в естественном состоянии. Таким образом, Россия может стать донором природных ресурсов для стран, которые испытывают их дефицит. Во время экологического кризиса огромную роль играют естественные экосистемы России, которые «смягчают» экологическую обстановку в мире.

Проверил *Синицкий, Валерия* баллов *1*

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

- Искерпаемые природные ресурсы, которые не расходуются в результате деятельности человека к ним относятся вода мирового океана, почва, атмосферный воздух.

- Искерпаемые природные ресурсы делятся на возобновляемые (ресурсы животного и растительного мира) и невозобновляемые (полезные ископаемые). При нерациональном природопользовании возобновляемые ресурсы могут исчезнуть.

- Невозобновляемые природные ресурсы (нефть, газ, уголь) создавались в течение многих лет, поэтому на их возобновление также нужно много времени.

Проверил

*Степан*

баллов

*6*

*Харина*

*6*

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

Утверждение неправильное, т.к. избирательное накопление в ходе жизнедеятельности определенных видов веществ живыми организмами является концентрационной функцией живого вещества. Энергетическая функция заключается в переводе энергии в доступную форму в ходе фотосинтеза, в преобразовании разных видов энергии друг в друга, а также в передаче энергии по пищевым цепям.

Проверил Лоренсон Елигранов

баллов 3

5. Обоснуйте правильность/неправильность утверждения

(обоснование 0-1-2-3 балла)

Утверждение неверно, т.к. при переходе энергии в пищевой цепи от одного звена к другому действительно теряется большая её часть. По правилу ~~10%~~ десяти процентов на следующий трофический уровень переходит всего 10% энергии, а остальная её часть рассеивается в виде тепла. Тем не менее, при переходе энергии на вышние трофические уровни организм может быть получено до 50-70% этой энергии, что составляет небольшую часть от полученной первоначальной энергии. В связи с большими потерями энергии при переходе с одного трофического уровня на другой в пищевых цепях, как правило, не больше 8-8 звеньев, что противоречит предложенному утверждению.

Проверил Картаваха, Шелчаева

баллов 1

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 3

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

Повышение энергоэффективности экономики в России будет способствовать решению таких экологических проблем, как истощание невозобновляемых природных ресурсов (полезных ископаемых), так как энергия будет использоваться наиболее полно при минимальных затратах топлива. Это также приведёт к сокращению объёмов выбросов в атмосферу загрязняющих веществ.

Счакин  
Харина

баллов 2  
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)

- при использовании альтернативных <sup>возобновляемых</sup> источников энергии, таких как солнечный свет, энергия ветра, приливно-отливная, геотермальная энергия и др., в атмосферу не выделяются выбросы загрязняющих веществ, как при использовании традиционных источников

энергии, а также не истощаются природные ресурсы.

2

- Возобновляемые источники энергии не требуют больших финансовых затрат по сравнению с традиционными, благодаря чему становится возможным перераспределение финансовых потоков, выделение средств на решение социально-экономических проблем.

Проверил Картмаев, Шельманов баллов 4

#### ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 4

9. Вставьте пропущенное слово/данные и продолжите фразу  
(Правильный ответ – 1 балл)

Красную Книгу Российской Федерации

Проверил Илана Морев классов баллов 1

Заповедники и национальные парки относятся к ДООПТ, которые полностью или частично изъяты из хозяйственного пользования органами государственной власти. На территории заповедников весь природный комплекс должен сохраняться в естественном состоянии, поэтому любая хозяйственная деятельность запрещена. Антропогенное вмешательство допустимо только в научно-просветительских целях.

В национальных парках хозяйственная деятельность частично разрешена, на их территориях есть рекреационные зоны.

Проверил Шаповалова Мария

баллов 3

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

Одним из законов Б. Коммонера говорит о том, что «всё связано со всем», т.е. любое изменение в экосистеме влечёт за собой другие изменения. Так, появление волков в Йеллоустонском парке и их последующее размножение повлияли на регуляцию численности оленей и копытных. Сокращение их численности

благоприятно отразилось на деревьях, т.к. прекратилось повреждение их коры в результате питания её копытными.

Так как на берегу рек стали расти деревья, увеличилась плодородность почвы.

Проверил Картаваха, Шивилова

баллов 3

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

171018

Связь между этими проблемами существует и состоит в том, что в условиях изменения климата невозможно принять необходимые меры по сохранению биоразнообразия, т.к. происходит сдвиг природно-климатических зон, биологические инвазии видов, нарушение и исчезновение местобитаний многих видов (вследствие засухи, опустынивания, заборничивания территорий и т.д.). Таким образом, изменение климата способствует сокращению биоразнообразия.

Проверил

Иванович  
Брежнев

баллов

2

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

Ответ в) пощрагом. разные виды пищи –  
Пощрагом способны употреблять как живую, так и растительную пищу. Росомха является пощрагом, т.к. питается рыбой, птицей и грызунами (это животное пища), а также не пренебрегает лесными ягодами и кедровыми орехами (это растительная пища).

Проверил

Ландсберг  
Соловьев

баллов

3

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 5

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

• В цели 2 присутствует экологическая составляющая, которая заключается в том, что при ликвидации города в бедной стране люди не будут вынуждены ~~за~~ заниматься браконьерством, употреблением в пищу редких или исчезающих видов растений и животных. Ликвидация города является важным социальным вопросом, поэтому решение экологических проблем станет возможным только после его устранения. +1

• Цель 12 также содержит экологическую составляющую, т.к. ответственное потребление и производство будут способствовать решению некоторых экологических проблем, возникающих из-за потребительского отношения к окружающей среде. Ответственное производство, прежде всего, связано с минимизацией вредных на окружающую среду и выпуск экологически безопасной продукции; потребление связано с правильной утилизацией отходов. При ответственном производстве и потреблении будут удовлетворяться потребности нынешнего поколения, не ставятся под угрозу будущие поколения, как того требует концепция устойчивого развития.

Проверил

Смирнов, Касеева

баллов

+1 Смирнов



**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	Каршавин Каралаевки				
2 (max 3 б)	3	Каршавин Каралаевки				
3 (max 3 б)	3	Каршавин Каралаевки				
4 (max 3 б)	1	Каршавин Каралаевки				
5 (max 3 б)	1	Каршавин Каралаевки				
<b>МАХ 15 баллов</b>	<b>10</b>	Гильмазова				

<b>Ф а м и л и я</b>	Лаврова
<b>И м я</b>	Светлана
<b>О т ч е с т в о</b>	Лавиловна
<b>К л а с с</b>	10
<b>Р е г и о н</b>	Республика Башкортостан
<b>С е к ц и я</b>	Урбэкология
<b>Т е м а п р о е к т а</b>	Снежный покров как индикатор санитарно-экологического состояния воздуха в городе Салават Республики Башкортостан

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

Среди всех наиболее экологических проблем моя работа наиболее образом направлена на решение проблемы загрязнения атмосферного воздуха. Выбросы промышленных предприятий могут распространяться на огромные территории, поэтому выбросы в одном городе могут оказывать негативное влияние на экологическую обстановку в другом. Эта проблема актуальна для моего города, т.к. на его территории много предприятий металлургической, машиностроительной и др. видов промышленности. Стоит отметить, что опасность загрязнения атмосферы состоит не только в том, что в воздух попадают токсичные вещества, губительные для живых организмов, но и в изменении климата, вызываемом загрязнениями. Также в моей работе рассматривается такая локальная проблема, как отрицательное воздействие аэротехногенного загрязнения на здоровье населения, проживающего в зоне влияния пром. предприятий.

Проверил Касришавло Каралаевич баллов 2

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

Суть экологического риска состоит в том, что при отрицательном антропогенном воздействии на окружающую среду возникает вероятность появления в ней неблагоприятных изменений и их последствий. Так, при дошедшейшей загрязненности атмосферы экотоксикантами приведёт к губительным последствиям для живых организмов. Даже несмотря на то, что нормативы ПДК могут быть не нарушены по отдельным показателям, их совокупное присутствие может оказывать кумуляционный эффект вследствие аддитивного токсического воздействия. Неблагоприятное состояние воздуха также представляет огромный риск для его жителей, особенно проживающих в промышленной зоне. Если вовремя

не будут приняты необходимые меры по улучшению состояния окружающей воздушной среды, то будет продолжаться рост <sup>числа</sup> заболеваний, в частности бронхо-лёгочной системы и кожных покровов, уменьшение рождаемости, возрастет риск ранней смертности населения.

Проверил Кариева Кариева баллов 3

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

Для того чтобы оценить состояние атмосферного воздуха существуют различные методы. Одним из них является использование снежного покрова как доступного и индикативного индикатора городских аэротехногенных загрязнений (Ардатов, „Изучение снежного покрова в городе для оценки его влияния на окружающую среду“). Снежный покров обладает высокой сорбционной способностью, что позволяет определить земной состав веществ, поступающих в снег из воздуха (Бров, „Определение атмосферных загрязнений по результатам исследования снежного покрова“). Вопросы влияния аэротехногенных загрязнений <sup>на здоровье населения</sup> раскрыты в таких литературн. источниках, как „Основы риска для здоровья населения при воздействии земных & в, загрязняющих окр. среду“ Днищенко и „Состояние населения, проживающего в зоне нертихи-м. комплекса“ Аскаровой

Проверил Кариева Кариева баллов 3

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

Экономический след указывает на то, насколько быстро человечество потребляет природный капитал, а также на влияние на окружающую среду отдельного человека, предприятия, организации, населенного пункта, страны или населения Земли в целом. В моей работе имеет

место такая важная составляющая экологического следа, как умеренный след, т.к. в число компонентов выбросов предприятий и автотранспорта входит большое количество углекислого газа, для связывания которого необходимы значительные площади лесов. Также в ходе исследования играет роль ещё одна составляющая экологического следа — застроенные земли, т.е. площади, занятые антропогенной инфраструктурой (в т.ч. промышленными объектами и жилыми домами). В этом отношении весь город можно

Проверил Каршавых Каркасевич баллов 1

назвать "экологическим следом" т.к. практически весь его <sup>занимает</sup> ~~занимает~~ <sup>воздаными</sup> человеком объектами, на создание которых <sup>потребовалось</sup> ~~потребовалось~~ <sup>огромное кол-во ресурсов</sup>.

5. Какие перспективы могут иметь результаты Вашего проекта? (ответ — 0-1-2-3 балла)

По результатам проделанной мной работы было обнаружено значительное загрязнение, относительно высокое в зоне влияния промышленных предприятий и в зоне чистого движения автотранспорта. Кроме того, было выявлено наличие экотоксикантов в некоторых сельскохозяйственных культурах, выращенных в промышленной зоне. Исходя из этого, можно предложить следующие перспективы решения проблемы: 1) прежде всего, в решении городских проблем должен быть экологический приоритет; 2) необходимо проводить регулярный мониторинг состояния воздуха в городе для выявления нарушений ПДК загрязняющих в-в; 3) повысить ответственность контрольных органов ("Роспотребнадзор", "Ростехнадзор"), увеличить штрафы за нарушение экологического законодательства; 4) уменьшить выбросов пром. предприятий и автотра путём использования фильтров; 5) стремиться к переводу транспорта к экологически безопасному топливу; 6) обеспечить доступную мед. помощь населению

Проверил Каршавых Каркасевич баллов 1

целью снижения роста заболеваемости; 7) совершать работу по созданию в городе зелёных насаждений, по проведению экологических акций, по повышению экологической грамотности населения.

Снежный покров как индикатор санитарно-экологического состояния воздуха в городе  
Салават Республики Башкортостан

Лаврова Светлана Павловна, муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия №2» городского округа г.Салават Республики Башкортостан

**Объектом** исследования стала территория города Салават, а **предметом** исследования – снежный покров как эффективный накопитель поллютантов.

Город Салават – крупный центр нефтеперерабатывающей, газо- и нефтехимической промышленности, представленный ОАО «Газпром нефтехим Салават», здесь работают и такие заводы, как «Салаватстекло», «Салаватнефтемаш» и др. Стремительно растёт автотранспортный парк.

На основе вышеизложенного можно выдвинуть **гипотезу**: в снежном покрове города Салават обнаружится немало вредных примесей.

**Актуальность** моих исследований исходит из того, что особую роль среди неблагоприятных факторов урбанизации играют аэротехногенные загрязнения, влияющие на здоровье населения. Выявление экотоксикантов даёт обоснование к принятию необходимых профилактических мер для сохранения безопасной среды в городе, предупреждения риска хронических заболеваний и ранней смертности населения.

**Цель** исследований - изучить состояние атмосферного воздуха с использованием снежного покрова как доступного, дешёвого и информативного индикатора городских аэротехногенных загрязнений.

**Задачи:**

1. Определить
  - 1.1 органолептические свойства и рН талой воды;
  - 1.2 наличие экотоксикантов в снежном покрове (катионов тяжёлых металлов, анионов неорганических кислот, органических веществ)
  - 1.3 наличие техногенных загрязнений в некоторых культурах с приусадебных участков (яблоках, картофеле), выращенных в зоне исследований;
2. Определить влияние примесей в талой воде на эффективность проращивания семян кресс-салата как биоиндикатора загрязнений;
3. Ознакомиться с динамикой хронических заболеваний жителей города Салават.
4. Оценить экологическое состояние различных территорий города Салават, испытывающих техногенные загрязнения.

В ходе исследований было обнаружено техногенное загрязнение снега, относительно высокое в зоне влияния ОАО «Газпром нефтехим Салават», АО «Салаватнефтемаш» (проба №5) и ОАО «Салаватстекло» (проба №6), более чистые территории в восточной части города (пробы №3,4), где находятся перспективные городские застройки, и в южной (проба №7), относительно низкие загрязнения в центральной части города (проба №2). Нормативы ПДК не нарушены по отдельным показателям, однако, их совместное присутствие может оказать эффект комбинации вследствие однотипного токсического воздействия.

Наиболее загрязнены катионами тяжёлых металлов территории в зоне действия ОАО «Газпром нефтехим Салават» - здесь обнаружены такие металлы, как свинец, никель и марганец, АО «Салаватстекло» - в пробе присутствуют свинец, никель и хром. Свинец также обнаружен на территории «Гимназии №2» и на южной окраине города.

Загрязнение тяжёлыми металлами в городе Салават незначительное, превышение ПДК в основном приходится на такие металлы, как свинец, никель и марганец. Загрязнение присутствует на тех участках, вблизи которых расположены промышленные объекты и наблюдается частое движение автотранспорта.

В результате исследований было выявлено, что в основном нарушение ПДК по сульфат-анионам и хлорид-анионам в снежном покрове отсутствует. По нитрат-анионам наблюдается превышение ПДК, что представляет риск для населения города Салавата.

В снеговом покрове нашего города содержатся такие органические вещества, как фенол и толуол, которые крайне токсичные и опасные для здоровья человека.

Исследования показали наличие загрязнений в картофеле и яблоках, выращенных в зоне влияния ОАО «Газпром нефтехим Салават», АО «Салаватстекло» и АО «Салаватнефтемаш».

Биотестирование показало, что наиболее загрязнённые территории находятся в зоне влияния ОАО «Газпром нефтехим Салават», АО «Салаватстекло», АО «Салаватнефтемаш» (пробы №№ 5 и 6). Наиболее благоприятные территории в городе – восточная и юго-восточная окраины (посёлок Мусино, Спутник-Юлдашево).

Изучение динамики заболеваний жителей города Салават показало увеличение роста новообразований, поражений кожи, бронхо-лёгочной системы, эндокринной системы, а также рост детских нервно-психических заболеваний, уменьшение рождаемости, увеличение смертности с превалированием сверхсмертности у мужчин трудоспособного возраста.