**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ

*Вариант 2*

## «Зелёная» энергетика



*Прочитайте введение. Затем приступайте к выполнению заданий.*

Введение

# «ЗЕЛЁНАЯ» ЭНЕРГЕТИКА

Угроза энергетического кризиса становится реальной для многих стран. Уровень жизни людей зависит от количества и доступности необходимой энергии. В современном мире проблемы энергетики тесно переплелись с проблемами экологического состояния биосферы и неотделимы друг от друга.

Многих людей беспокоит состояние окружающей среды, связанное с энергетикой: изменение климата, увеличение выбросов парниковых газов и вредных химических загрязнителей и т.п. Экологические активисты проводят акции, на которых призывают заменить использование ископаемых видов топлива другими источниками энергии, то есть перейти к «зелёной» энергетике.

Но всегда ли альтернативные методы получения необходимой для жизни человечества энергии являются экологически «чистыми»? Какое воздействие на окружающую среду может оказывать «зелёная» энергетика, является ли она спасением планеты?

Существуют различные мнения среди учёных, технологов, экономистов и простых жителей разных стран.

*Источник:https://avopix.com/premium-photos/renewable https://greenparty63.ru/*

|  |  |
| --- | --- |
| **«Зелёная» энергетика**  Задание 1 / 3  *Прочитайте текст, расположенный справа. Для ответа на вопрос отметьте нужные варианты ответа.*  Какие экологические проблемы биосферы могут быть связаны с процессами сжигания ископаемых видов топлива?  *Отметьте* ***два*** *верных варианта ответа.*   * Увеличение количества парниковых газов. * Дефицит пресной воды. * Загрязнение мирового океана. * Изменение среднегодовой температуры на планете. * Изменение озонового слоя в атмосфере. * Загрязнение почв и водоёмов химическими отходами. | К традиционным энергоносителям относятся ископаемые виды топлива – уголь, нефть, природный газ, торф и др.  P267C2T8#yIS1  Энергию получают при сжигании твёрдого, жидкого или газообразного топлива:  P271C2T8#yIS1  *Источник:* [*http://www.consuluit.com/services/Industry-Energy*](http://www.consuluit.com/services/Industry-Energy) |

|  |  |
| --- | --- |
| **«Зелёная» энергетика**  Задание 2 / 3  *Прочитайте текст, расположенный справа. Для ответа на вопрос отметьте нужные варианты ответа.*  Какие преимущества имеют гидротермальные источники энергии по сравнению с жидким и твёрдым топливом?  *Отметьте* ***все*** *верные варианты ответа.*   * Можно получать дешёвую электроэнергию. * Можно широко использовать в разных странах. * Не требуются дорогие строительные технологии и оборудование. * Относятся к неисчерпаемым ресурсам. * Не загрязняется окружающая среда. * Получение большого количества электроэнергии*.* | Сторонники «зелёной» энергетики предлагают перейти на возобновляемые источники энергии, которые неисчерпаемы по человеческим меркам. Это энергия – солнечная, ветровая, водная, включая морские волны и течения, силы приливов и отливов океана, биомассы, геотермального тепла.  Там, где возможно, строят станции для использования и накапливания энергии, полученной из природных источников.  Например, около потухших и действующих вулканов возникают различные гидротермальные системы. Там можно увидеть обширные области – термальные поля, на которых расположены кипящие водные и грязевые котлы, горячие и кипящие озёра, разогретые огромные глиняные площадки.  Тепло земных недр и гидротермальные источники используются для получения энергии.  P411C2T11#yIS1 P411C2T11#yIS2  Горячие источники и термальное поле Парящая долина на Камчатке.  *Источник:*  *https://pibig.info/92889-dolina-gejzerov-kamchatka.html* |

## «Зелёная» энергетика



Задание 3 / 3

*Прочитайте текст, расположенный справа. Отметьте в таблице нужные варианты ответа.*

Какие аргументы для подтверждения своей правоты могли привести сторонники и критики использования возобновляемых источников энергии?

*Отметьте* ***«Сторонники»*** *или* ***«Критики»*** *для каждого аргумента.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аргумент** | **Сторонники** | **Критики** |
| Доступность ресурсов, независимость от импорта |  |  |
| Нет риска техногенных катастроф |  |  |
| Высокая стоимость энергии из-за расходов на накопление и транспортировку |  |  |
| Получение энергии зависит от природных условий |  |  |
| Использование земли, непригодной для хозяйственной деятельности |  |  |
| Утилизация солнечных батарей и ветровых турбин требует большого расхода средств и энергии |  |  |

Не все учёные и политики поддерживают идеи полной замены традиционных ископаемых видов топлива на возобновляемые источники энергии.

На уроке экологии ребята участвовали в дискуссии по проблеме перехода к «зелёной» энергетике. Группы сторонников и критиков этих идей приводили свои аргументы

*Источник: https://novate.ru/blogs/230318/45451/*

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ

*Вариант 2*

|  |  |
| --- | --- |
| **Задание 1. «Зелёная» энергетика (1 из 3) МФГ\_ЕС\_9\_027\_01** | |
| ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:   * **Содержательная область оценки:** физические системы * **Компетентностная область оценки:** научное объяснение явлений * **Контекст:** глобальный * **Уровень сложности:** средний * **Формат ответа:** задание с выбором нескольких верных ответов * **Объект оценки:** делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления * **Максимальный балл:** 1 * **Способ проверки:** программный | |
| **Система оценивания:** | |
| **Балл** | **Содержание критерия** |
| **1** | Выбраны ответы: 1(Увеличение количества парниковых газов), 4 (Изменение  среднегодовой температуры на планете) и никакие другие. |
| **0** | Выбраны другие ответы или ответ отсутствует. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Задание 2. «Зелёная» энергетика (2 из 3) МФГ\_ЕС\_9\_027\_04** | |
| ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:   * **Содержательная область оценки:** физические системы * **Компетентностная область оценки:** интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов * **Контекст:** глобальный * **Уровень сложности:** средний * **Формат ответа:** задание с выбором нескольких верных ответов. * **Объект оценки: р**аспознавать допущения, доказательства и рассуждения в научных текстах. * **Максимальный балл:** 1 * **Способ проверки:** программный | |
| **Система оценивания:** | |
| **Балл** | **Содержание критерия** |
| **1** | Выбраны ответы: 1 (Можно получать дешёвую электроэнергию), 4 (Относятся к неисчерпаемым ресурсам), 5 (Не загрязняют окружающую среду) и никакие  другие. |
| **0** | Выбраны другие варианты ответа, или ответ отсутствует. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Задание 3. «Зелёная» энергетика (5 из 7) МФГ\_ЕС\_9\_027\_05** | | | | | |
| ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:   * **Содержательная область оценки:** физические системы * **Компетентностная область оценки:** интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов * **Контекст:** глобальный * **Уровень сложности:** средний * **Формат ответа:** задание с комплексным множественным выбором * **Объект оценки:** оценивать c научной точки зрения аргументы и доказательства из различных источников * **Максимальный балл:** 2 * **Способ проверки:** программный | | | | | |
| **Система оценивания:** | | | | | |
| **Балл** | **Содержание критерия** | | | | |
| **2** | Выбраны следующие ответы и никакие другие: | | | | |
|  | **Аргумент** | **Сторонники** | **Критики** |  |
| Доступность ресурсов, независимость от импорта |  |  |
| Нет риска техногенных катастроф |  |  |
| Высокая стоимость энергии из-за расходов на накопление и транспортировку |  |  |
| Получение энергии зависит от природных условий |  |  |
| Использование земли, непригодной для хозяйственной деятельности |  |  |
| Утилизация солнечных батарей и ветровых турбин требует большого расхода средств и энергии |  |  |
| **1** | В ответе допущена одна ошибка. | | | | |
| **0** | Выбраны другие варианты ответы, или ответ отсутствует. | | | | |