

ТЕМАТИЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ «ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЕКТЫ»

КЕЙС № 1. ПРОТИВОГОЛОЛЕДНЫЕ РЕАГЕНТЫ

Применение противогололедных реагентов на автомагистралях, тротуарах и во дворах жилых кварталов крупных городов и городских агломераций в зимний период приводит к негативным экологическим последствиям, которые затрагивают все компоненты ландшафта. В наибольшей степени страдают почвы, служащие депонирующей средой для многих токсичных соединений, входящих в состав реагентов. Используемые реагенты представляют собой активные вещества, которые отрицательно влияют на химический состав снежного покрова и почв, повреждают городские посадки и приводят к коррозии металлических предметов (мостов, автомобилей, труб), разрушению исторических памятников и объектов архитектуры, наносят вред здоровью людей.

ЗАДАЧА

1. Предложите проектное решение в виде продукта (опытного образца, прототипа и т.д.), направленное на борьбу с наледью на тротуарах города Вологды.
2. Перечислите преимущества и недостатки предложенного вами проектного решения.
3. Будет ли ваше проектное решение безопасно для окружающей среды?
4. Возможно ли использования вашего проектного решения в широком масштабе (с точки зрения экономических затрат и технических сложностей)?

КЕЙС № 2. ОЗЕЛЕНЕНИЕ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Среда многих современных городов все больше приобретает «серый» облик: дороги, многоэтажные дома, торговые центры и т.д. По мнению многих исследователей, серые цвета негативно влияют на психологическое состояние людей. При этом в одной только флоре Вологодской области имеется более 1,5 тыс. видов. Безусловно, редкие однообразные клумбы города пытаются оказать положительное влияние на психологическое состояние людей, но их недостаточно.

ЗАДАЧА

1. Представьте проектное решение в виде продукта (проект, схема и т.д.). Решение должно быть выполнимо на территории Вологодской области.
2. Предложите виды растений для озеленения города, которые не используются, но будут целесообразны с экологической точки зрения. При выборе учтите условия вегетации и цветения видов.
3. Перечислите преимущества и недостатки предложенного вами решения.
4. Будет ли ваше решение выполнимо с экономической и технической точек зрения?

КЕЙС № 3. ПОТЕНЦИАЛ НАСЕКОМЫХ

Информация – один из важнейших ресурсов XXI века. В прошлые века птицы представляли быстрый и точный способ передачи информации на существенное расстояние. Имеются мнения, что насекомые также могли бы служить подобным инструментом, например, в качестве микроскопических флеш-носителей. Насекомые – недооцененная и широко распространенная группа животных. Малые размеры, острое обоняние и высокая чувствительность к тепловому излучению дают им ряд преимуществ перед другими представителями животного мира.

ЗАДАЧА

1. Представьте проектное решение в виде продукта (метод, схема и пр.), которое будет отражать новый путь (помимо традиционных и общеизвестных) практического использования данной группы.
2. Перечислите преимущества и недостатки предложенного вами решения.
3. Будет ли ваше решение безопасно для окружающей среды?
4. Возможно ли использования вашего решения в широком масштабе (с точки зрения экономических затрат и технических сложностей)?

КЕЙС № 4. АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Известно немало альтернативных источников энергии (солнечные батареи, ветровые мельницы и пр.), однако потенциал биологических систем намного шире. Главными элементами в поглощения, преобразования и транспорта энергии в клетке, как известно, являются фотосинтетические пигментные системы. Основная цель фотосинтеза – перевод световой энергии в химическую, которая используется для синтеза органических молекул.

ЗАДАЧА

1. Представьте проектное решение в виде продукта (метод, схема и пр.), которое может представлять собой инновационный альтернативный источник энергии или будет существенно совершенствовать имеющийся.
2. Как Вы считаете, целесообразно ли использование альтернативных источников энергии?
3. Можно ли полностью перейти на них в условиях нашего региона?
4. Будет ли ваше решение безопасно для окружающей среды?