

Локальная модульная система очистки талых, ливневых, вторичных вод и их рациональное использование в жилых комплексах предгорных районов города Алматы

Автор: Аюпова Дильнура, ученица 10 кл. ОШ №117, г. Алматы
Руководитель: Смакова Манат Жакановна

В регионах Алматинской области зачастую наблюдают и фиксируют материальный ущерб, приносимый талыми и ливневыми водами. Затопляются трассы, дворы, разрушаются почва и грунт. В загородных жилых комплексах чаще появляются проблемы связанные с водообеспечением и энергосбережением. Многие технические автомобильные ремонтные станции, гаражи, автомойки сбрасывают грязную воду в открытые каналы, городские арыки или в водосточные трубы. Дальнейшая судьба этих вод известна – загрязнение рек и водоёмов, отравление систем орошения.

Каждый жилой комплекс заинтересован в энергетически выгодном обеспечении очистительных, в мобильных недорогих системах по сбережению и очистке воды, в выгодной системе орошения, в наличии запаса недорогой чистой воды и в развитии инфраструктуры региона.

Наши предложения в экопроекте.

Проанализировав водную и экологическую ситуацию по Алматинской области, мы решили предложить свой подход в решении проблем по водосбережению и очистке воды, а также применению воды после очистки.

1. Создание собственной мобильной системы по выводу талых вод и создание резерва пресной воды с помощью энергетически выгодных снегоплавильных систем.
2. Рациональное использование ливневых вод с помощью конструирования и правильного использования приспособлений.
3. Применение мобильных снегоплавильных и очистительных систем из дешёвого практичного материала. Например: применение углеродных пирамид для очистки талых вод для орошения и применения в бытовых целях.
4. Конструирование и применение очистительной системы для загрязнённых вод. Это очистка воды после применения на автомойках.

Мы работали по схеме:

- Выбор темы экопроекта
- Определение цели и задач проекта
- Анализ и обработка информации по выбранной теме
- Изучение проблем по рациональному использованию воды в предгорных районах Алматы
- Составление плана по рациональному использованию воды в жилых комплексах близ Заилийского Алатау
- Изучение источников загрязнений снега и талых вод в регионах Алматы и их влияние на живой организм
- Создание макета жилого комплекса с учетом водосберегающих систем и аппаратов очистки вторичных вод для жителей комплекса, создание схемы рационального использования воды
- Разработка научных принципов работы энергетически выгодных водосборных систем, аппаратов очистки талых, ливневых и вторичных вод на основе внедрения новых технологий
- Моделирование аппаратов новых технологий по очистке талых, ливневых, и вторичных вод для жилых комплексов, анализ их действий
- Экспериментальная часть проекта:
 - А) имитация одного из источников загрязнения воды и способ очистки от загрязнителя, методом, применяемым в очистительном аппарате. Б) Приблизительные данные, по проведённым экспериментам получения талых вод искусственным путем с использованием энергетически ёмких материалов(темные) и кремниевых батарей .

Заключение. Выводы. Рекомендации.

Наша авторская группа ознакомилась с динамикой развития и решения экологических проблем и предлагает внедрение некоторых деталей проекта на практике. Например: получение талой воды с помощью недорогих пластин на основе кремниевых батарей. Работая над проектом, мы применяли знания по химии, физике, черчению, информатике и др. предметам, полученные на занятиях в школе. В ходе работы мы придерживались основных принципов технологий и старались учесть требования, предъявляемые к экопроектам. Это: 1. Мобильность всей системы и отдельно каждого аппарата. 2. Рациональное использование аппаратов и дренажных систем с целью водо- и энергосбережения. 3. Экономически выгодные предложения (кремниевые батареи и использование недорогих практичных материалов). 4. Доступность и простота в обращении с очистительными аппаратами.

Приложение:



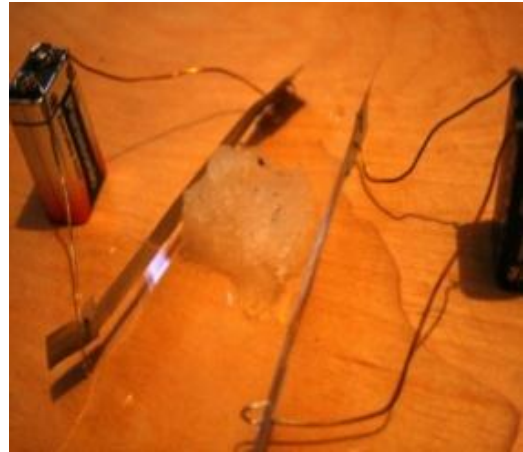
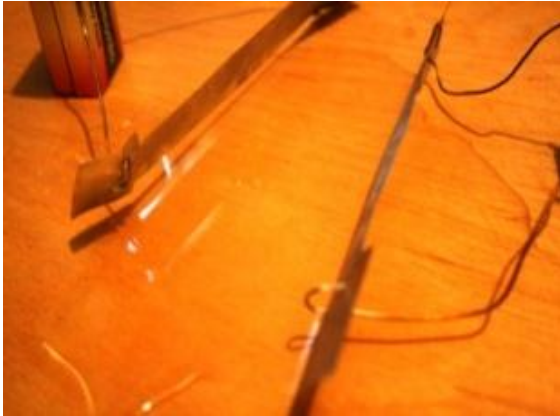
А) таяние снега на солнце под действием темных пластин

за 11 минут 20 секунд.

б) под действием солнечных лучей без пластин

6 минуты 18 секунд

вывод: на пластинах с помощью батарейки снег растаял в два раза быстрее.



Мы сравнили результаты и выяснили, что снег

(100г) на нагретых пластинах с помощью батарейки растаял в два раза быстрее.

Эксперимент №3 Очистка воды от мазутного загрязнения.



1-загрязненная вода



2- волокнистый материал для очистки воды



3- результат очистки



4 – образец воды после очистки