



УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
ГУО «СРЕДНЯЯ ШКОЛА №11 Г. СОЛИГОРСКА»

НАЗВАНИЕ ПРОЕКТА : «ЭНЕРГИЯ И СРЕДА ОБИТАНИЯ»

ВЫПОЛНИЛИ : УЧАЩИЕСЯ 9 «Д» КЛАССА

МИГУН ЭДУАРД ЮРЬЕВИЧ

БЕЛЬСКАЯ ВИКТОРИЯ АНТОНОВНА

РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТА : РАДЮКЕВИЧ НАДЕЖДА

АЛЕКСАНДРОВНА

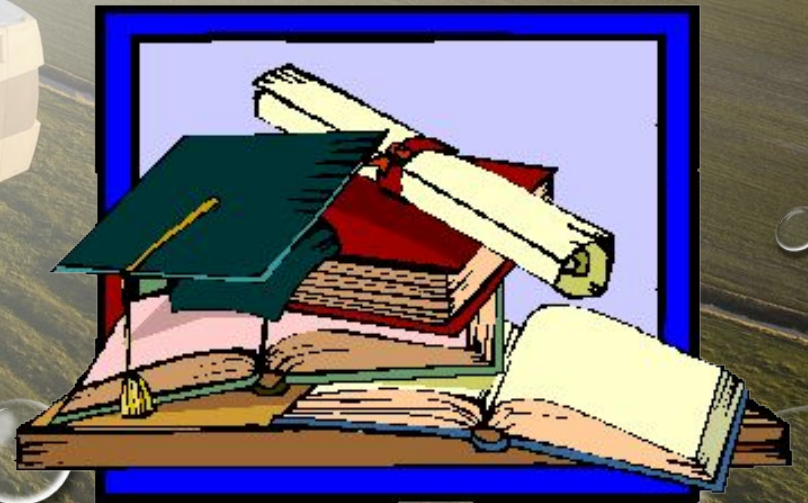


# Введение

**ВОПРОСЫ ПОЛУЧЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ ТЕСНО СВЯЗАНЫ С СОСТОЯНИЕМ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ, ЭКОНОМИЧЕСКИМИ И СОЦИАЛЬНЫМИ АСПЕКТАМИ. В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ ВО ВСЕМ МИРЕ ПРОИСХОДИТ ОБОСТРЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КРИЗИСА, ВО МНОГОМ ОБУСЛОВЛЕННОГО УВЕЛИЧЕНИЕМ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ, ИСТОЩЕНИЕМ НЕВОЗОБНОВИМЫХ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАГРЯЗНЕНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТХОДАМИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ**



**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ЭТОЙ ОБЛАСТИ МОЖЕТ СУЩЕСТВЕННО ИЗМЕНИТЬ МЕНТАЛИТЕТ ЛЮДЕЙ И ПОМОЧЬ УЛУЧШИТЬ СИТУАЦИЮ. ОСОБЕННО ВАЖНО ПОКАЗАТЬ ВОЗМОЖНОСТЬ ЛИЧНЫХ ДЕЙСТВИЙ КАЖДОГО ЧЕЛОВЕКА, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРИВЕСТИ К ЭКОНОМИИ РЕСУРСОВ И ЭНЕРГИИ, СНИЗИТЬ НАГРУЗКУ НА НАШУ СРЕДУ ОБИТАНИЯ, СОХРАНИТЬ ПРИРОДУ ДЛЯ СЕБЯ И БУДУЩИХ ПОКОЛЕНИЙ**





# Цель

**ФОРМИРОВАНИЕ АКТИВНОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ПОЗИЦИИ ПО  
ОТНОШЕНИЮ К РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ  
ЭНЕРГОРЕСУРСОВ И БЕРЕЖНОМУ ОТНОШЕНИЮ К  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ**





# **Задачи проекта**

- 1. СТИМУЛИРОВАНИЕ ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕДАГОГОВ И УЧАЩИХСЯ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ;**
- 2. АКТИВИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ И ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ ПО ВОПРОСАМ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА И ЭНЕРГЕТИКИ;**
- 3. РАЗВИТИЕ МЕТОДОВ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ТЕМЕ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ, ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА;**
- 4. ПРОПАГАНДА МЕТОДОВ ЭКОНОМИИ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ.**



# ПОНЯТИЕ ЭНЕРГИИ

- ЭНЕРГИЯ ОЧЕНЬ ВАЖНАЯ И ПОЛЕЗНАЯ ВЕЩЬ. БЕЗ ЕЁ НЕ ПОЕДЕТ НИ ОДНА МАШИНА, НЕ СДВИНЕТСЯ С МЕСТА САМОЛЁТ И ВОООЩЕ БЕЗ ЕЁ МНОГИЕ ПРОЦЕССЫ В НАШЕЙ ЖИЗНИ ПЕРЕСТАНУТ СУЩЕСТВОВАТЬ.
- **ЭНЕРГИЯ** — СКАЛЯРНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА, ЯВЛЯЮЩАЯСЯ ЕДИНОЙ МЕРОЙ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ ДВИЖЕНИЯ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МАТЕРИИ, МЕРОЙ ПЕРЕХОДА ДВИЖЕНИЯ МАТЕРИИ ИЗ ОДНИХ ФОРМ В ДРУГИЕ



# РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

ЗАЧАСТУЮ ДОБЫВАНИЕ ЭНЕРГИИ НАНОСИТ НЕПОПРАВИМЫЙ ВРЕД ПРИРОДЕ,

ИЗ-ЗА ЧЕГО СЛУЧАЮТСЯ РАЗНЫЕ АНОМАЛИИ НА ПЛАНЕТЕ. ЛЮДИ, НЕ ЖЕЛАЯ УСУГУБЛЯТЬ ПОЛОЖЕНИЕ ЗЕМЛИ НАЧАЛИ ПРИДУМЫВАТЬ АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ СПОСОБЫ ДОБЫЧИ ЭНЕРГИИ НЕ ВРЕДЯЩИЕ ПРИРОДЕ.

ВОТ НЕКОТОРЫЕ ИЗ НИХ



# ГЕОТЕРМАЛЬНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

- ГЕОТЕРМАЛЬНАЯ ЭНЕРГЕТИКА — НАПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГЕТИКИ, ОСНОВАННОЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕ ТЕПЛОВОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ЗА СЧЁТ ЭНЕРГИИ, СОДЕРЖАЩЕЙСЯ В НЕДРАХ ЗЕМЛИ, НА ГЕОТЕРМАЛЬНЫХ СТАНЦИЯХ. ОБЫЧНО ОТНОСИТСЯ К АЛЬТЕРНАТИВНЫМ ИСТОЧНИКАМ ЭНЕРГИИ, ИСПОЛЬЗУЮЩИМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ.



# СПОСОБЫ ДОБЫЧИ ГЕОТЕРМАЛЬНОЙ ЭНЕРГИИ

- В вулканических районах циркулирующая вода перегревается выше температуры кипения на относительно небольших глубинах и по трещинам поднимается к поверхности, иногда проявляя себя в виде гейзеров. Доступ к подземным тёплым водам возможен при помощи глубинного бурения скважин. Более чем такие паротермы распространены сухие высокотемпературные породы, энергия которых доступна при помощи закачки и последующего отбора из них перегретой воды. Высокие горизонты пород с температурой менее  $+100$  °C распространены и на множестве геологически малоактивных территорий, потому наиболее перспективным считается использование геотерм в качестве источника тепла.
- хозяйственное применение геотермальных источников распространено в Исландии и Новой Зеландии, Италии и Франции, Литве, Мексике



# ВЕТРЯК и





# СПАСЕНИЕ ВЕТРОМ

- **ВООБЩЕ, ПРЕИМУЩЕСТВА СОВРЕМЕННЫХ ВЕТРОГЕНЕРАТОРОВ СЛОЖНО ПЕРЕОЦЕНИТЬ. КРОМЕ СУЩЕСТВЕННОЙ ЭКОНОМИИ НА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, (ПОЛУЧАЕМОЙ ОТ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ), СТОИТ ОТМЕТИТЬ НАДЕЖНОСТЬ И ПРОСТОТУ КОНСТРУКЦИИ ВЕТРОГЕНЕРАТОРА. В СИЛУ ОТСУТСТВИЯ СЛОЖНЫХ, ДОРОГОСТОЯЩИХ ДЕТАЛЕЙ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЕГО ОБХОДИТСЯ СОВСЕМ НЕДОРОГО.**
- **ТАКЖЕ СОВРЕМЕННЫЕ ВЕТРОГЕНЕРАТОРЫ ИМЕЮТ ДОСТАТОЧНО НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ШУМА, КОТОРЫЙ НЕ ДОСТАВЛЯЕТ НЕУДОБСТВ ОКРУЖАЮЩИМ**



# **ПЛЮСЫ ВЕТРОГЕНЕРАТОРОВ**

- **БЛАГОДАРЯ СВОЕЙ ПРОСТОТЕ И НАДЁЖНОСТИ, ВЕТРОГЕНЕРАТОРЫ ЭФФЕКТИВНО МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ В ОТДАЛЕННОЙ МЕСТНОСТИ. КТОМУ ЖЕ, ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИХ НАМНОГО ДЕШЕВЛЕ БЕНЗИНОВЫХ И ДИЗЕЛЬНЫХ ГЕНЕРАТОРОВ.**
- **НЕБОЛЬШИЕ ГАБАРИТЫ МАЛЫХ БЫТОВЫХ ВЕТРОГЕНЕРАТОРОВ ПОЗВОЛЯЮТ УСТАНАВЛИВАТЬ ОБОРУДОВАНИЕ ДАЖЕ НА НЕБОЛЬШИХ ПЛОЩАДКАХ.**
- **ВЕТРОГЕНЕРАТОРЫ, КАК ДЛЯ ДОМА, ТАК И ПРОМЫШЛЕННЫЕ, МОГУТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ В АВТОНОМНЫХ СИСТЕМАХ, ПРИ АККУМУЛИРОВАНИИ ВЫРАБОТАННОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ**



# ΣΟΛΗΧΗΛΙΕ ΒΑΤΑΡΕΙ





# ЭНЕРГИЯ СОЛНЦА

## ФАКТ №1

- В 1839 ГОДУ АЛЕКСАНДР ЭДМОН БЕККЕРЕЛЬ НАБЛЮДАЛ ЯВЛЕНИЕ ФОТОЭФФЕКТА В ЭЛЕКТРОЛИТЕ. С ТЕХ ПОР ФРАНЦУЗСКИЙ ФИЗИК СЧИТАЕТСЯ ПЕРВООТКРЫВАТЕЛЕМ ФОТОВОЛЬТАИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА, ТОГО САМОГО, ПРИНЦИП КОТОРОГО ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В СОВРЕМЕННЫХ СОЛНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ



## ФАКТ №2

**НЕБЕЗЫЗВЕСТНЫЙ ИЗОБРЕТАТЕЛЬ ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ ЕЩЕ В 1515 Г. ПРИДУМАЛ СПОСОБ, КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ СОЛНЕЧНУЮ ЭНЕРГИЮ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ. В ЗАПИСЯХ ИЗОБРЕТАТЕЛЯ СОХРАНИЛИСЬ ЧЕРТЕЖИ ГИГАНТСКОГО ПАРАБОЛИЧЕСКОГО ЗЕРКАЛА, НАЗНАЧЕНИЕ КОТОРОГО ВИДЕЛОСЬ В СНАБЖЕНИИ ТЕПЛОМ ЛЮБОЙ КОТЕЛЬНОЙ НА ФАБРИКЕ. НУ А ЕСЛИ УЖ СОВСЕМ УГЛУБИТЬСЯ В ИСТОРИЮ, ТО В 700 Г. ДО Н.Э. УЖЕ ИСПОЛЬЗОВАЛИСЬ СТЕКЛЯННЫЕ ЛИНЗЫ, КОТОРЫЕ ФОКУСИРОВАЛИ СОЛНЕЧНЫЕ ЛУЧИ ДЛЯ РАЗЖИГАНИЯ ОГНЯ**



## ФАКТ №3

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ПОПЫТКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЛНЕЧНЫХ ФОТОЭЛЕМЕНТОВ НАЧАЛИСЬ ЕЩЕ В 50-Х ГОДАХ. В 1958 ОНИ УЖЕ ИСПОЛЬЗОВАЛИСЬ В КОСМОСЕ. САМА ЖЕ ИДЕЯ РАЗВИВАТЬ ДАННОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПОЛУЧИЛА СВОЕ РАЗВИТИЕ В 70-Х ГОДАХ ПОСЛЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КРИЗИСА. ВОТ ТОГДА-ТО В ЕВРОПЕ ВСЕРЬЕЗ ЗАДУМАЛИСЬ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ**



## ФАКТ № 4

**ТОЧНО ТАК, КАК ВСЕ ДОРОГИ ВЕДУТ В РИМ, ТАК И ВСЕ ПРОГНОЗЫ ГОВОРЯТ О БУДУЩЕМ УВЕЛИЧЕНИИ ДОЛИ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ В МИРОВОМ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИИ. ТАК, ОДНА ИЗ ВЕДУЩИХ НЕФТЕГАЗОВЫХ КОМПАНИЙ SHELL OIL ПРОГНОЗИРУЕТ УВЕЛИЧЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ ДО 50% В МИРОВОМ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИИ**



# МЫСЛИ В СЛУХ!

- **ДАВАЙТЕ ПОРАССУЖДАЕМ О ТОМ, ГДЕ НА СЕГОДНЯШНИЙ ДЕНЬ ПРИМЕНЯЮТСЯ СОЛНЕЧНЫЕ ФОТОЭЛЕМЕНТЫ? ЭТО КРЫШИ ЗДАНИЙ, ДОРОГИ, МАШИНЫ, САМОЛЕТЫ, ЛОДКИ, ОДЕЖДА, СУМКИ, ЧАСЫ, ГАДЖЕТЫ И Т.Д. КОНЕЧНО, БОЛЬШИНСТВО ИЗ ЭТИХ ВЕЩЕЙ ПОКА ЕЩЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ МОДЕЛИ, ТЕМ НЕ МЕНЕЕ, УЧИТЫВАЯ, С КАКОЙ СКОРОСТЬЮ ЭТОТ ПЕРЕЧЕНЬ РАСШИРЯЕТСЯ, МОЖНО ДЕЙСТВИТЕЛЬНО ВЕРИТЬ ФАКТУ №4. ТАК, ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ МОГУТ ОТПАСТЬ НЕКОТОРЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИЕ ПРИРОДУ**



# ВОЛНОВАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ

- **ВОЛНОВАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ** – УСТАНОВКА, РАСПОЛОЖЕННАЯ В ВОДНОЙ СРЕДЕ, ЦЕЛЮ КОТОРОЙ ЯВЛЯЕТСЯ ПОЛУЧЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА ИЗ КИНЕТИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ВОЛН.

В ПОСЛЕДНЕЕ ВРЕМЯ ПРИСТАЛЬНОЕ ВНИМАНИЕ УЧЕНЫХ И КОНСТРУКТОРОВ ПРИВЛЕКАЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ЭНЕРГИИ МИРОВОГО ОКЕАНА. ПОСТРОЕНЫ ПЕРВЫЕ ПРИЛИВНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ.

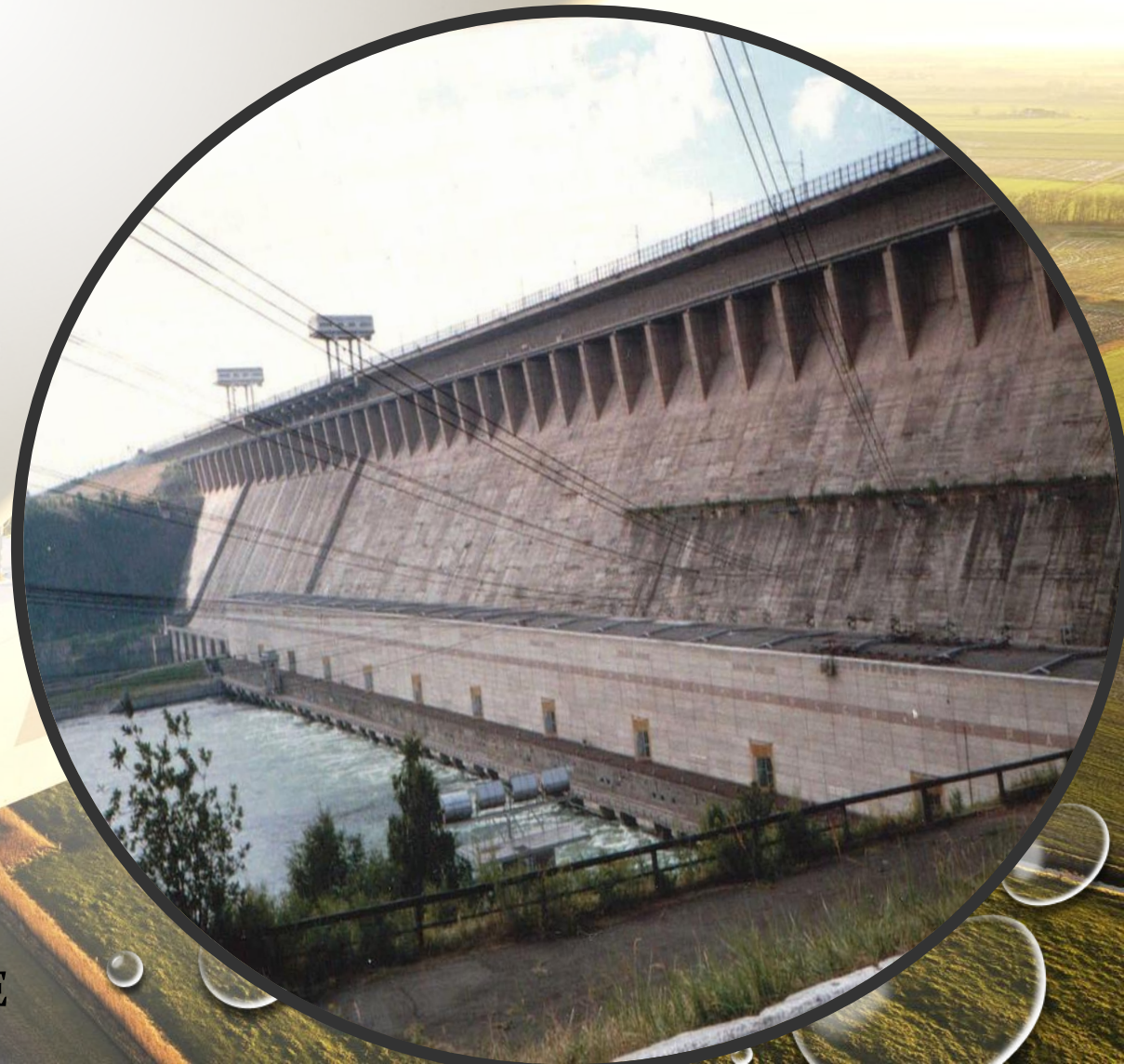
- **ВОЛНОВАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ** – ЭТО ЕЩЁ ОДИН СПОСОБ ДОБЫВАТЬ ЭНЕРГИЮ НЕ ВРЕДЯ ПРИРОДЕ





# ВОДА В ПОМОЩЬ!!!

- **ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ (ГЭС) — ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ, ИСПОЛЬЗУЮЩАЯ В КАЧЕСТВЕ ИСТОЧНИКА ЭНЕРГИИ ЭНЕРГИЮ ВОДНЫХ МАСС В РУСЛОВЫХ ВОДОТОКАХ И ПРИЛИВНЫХ ДВИЖЕНИЯХ. ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ ОБЫЧНО СТРОЯТ НА РЕКАХ, СООРУЖАЯ ПЛОТИНЫ И ВОДОХРАНИЛИЩА. ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ГЭС НЕОБХОДИМЫ ДВА ОСНОВНЫХ ФАКТОРА: ГАРАНТИРОВАННАЯ ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВОДОЙ КРУГЛЫЙ ГОД И ВОЗМОЖНО БОЛЬШИЕ УКЛОНЫ РЕКИ, БЛАГОПРИЯТСТВУЮТ ГИДРОСТРОИТЕЛЬСТВУ КАНЬОНООБРАЗНЫЕ ВИДЫ РЕЛЬЕФА**





# БЕРЕЖЁМ ЭНЕРГИЮ

!!!

КОЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ У ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ЛАМПЫ ОЧЕНЬ ВЫСОКИЙ И СВЕТОВАЯ ОТДАЧА ПРИМЕРНО В 5 РАЗ БОЛЬШЕ ЧЕМ У ТРАДИЦИОННОЙ ЛАМПОЧКИ НАКАЛИВАНИЯ.

НАПРИМЕР, ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ ЛАМПОЧКА МОЩНОСТЬЮ 20 ВТ СОЗДАЕТ СВЕТОВОЙ ПОТОК РАВНЫЙ СВЕТОВОМУ ПОТОКУ ОБЫЧНОЙ ЛАМПЫ НАКАЛИВАНИЯ 100 ВТ. БЛАГОДАРЯ ТАКОМУ СООТНОШЕНИЮ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ЛАМПЫ ПОЗВОЛЯЮТ ЭКОНОМИТЬ ЭНЕРГИЮ НА 80% ПРИ ЭТОМ БЕЗ ПОТЕРЬ ОСВЕЩЕННОСТИ КОМНАТЫ ПРИВЫЧНОГО ДЛЯ ВАС. ПРИЧЕМ, В ПРОЦЕССЕ ДОЛГОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОТ ОБЫЧНОЙ ЛАМПОЧКИ НАКАЛИВАНИЯ СВЕТОВОЙ ПОТОК СО ВРЕМЕНЕМ УМЕНЬШАЕТСЯ ИЗ-ЗА ВЫГОРАНИЯ ВОЛЬФРАМОВОЙ НИТИ НАКАЛИВАНИЯ, И ОНА ХУЖЕ ОСВЕЩАЕТ КОМНАТУ, А У ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ЛАМП ТАКОГО НЕДОСТАТКА НЕТ



# ПОЛЬЗА ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ЛАМПОЧЕК

- БОЛЬШАЯ СВЕТООТДАЧА. В ОБЫЧНОЙ ЛАМПЕ НАКАЛИВАНИЯ СВЕТ ИДЕТ ТОЛЬКО ОТ ВОЛЬФРАМОВОЙ СПИРАЛИ. ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ ЛАМПА СВЕТИТСЯ ПО ВСЕЙ СВОЕЙ ПЛОЩАДИ. БЛАГОДАРЯ ЧЕМУ СВЕТ ОТ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ЛАМПЫ ПОЛУЧАЕТСЯ МЯГКИЙ И РАВНОМЕРНЫЙ, БОЛЕЕ ПРИЯТЕН ДЛЯ ГЛАЗ И ЛУЧШЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ ПО ПОМЕЩЕНИЮ



# *ИТОГИ*

**ТО, ЧТО ЧЕЛОВЕЧЕСТВО ПРИДУМЫВАЕТ НОВЫЕ СПОСОБЫ ДОБЫЧИ ЭНЕРГИИ- ЭТО ОЧЕНЬ ХОРОШО:**

- I. ЧЕЛОВЕК БУДЕТ ПОЛУЧАТЬ ДОСТАТОЧНОЕ КОЛИЧЕСТВО ЭНЕРГИИ.**
- II. ЛЮДИ НЕ БУДУТ ЗАГРЯЗНЯТЬ ПРИРОДУ.**
- III. ПЕРЕСТАНУТ ПОГИБАТЬ МНОГИЕ ВИДЫ БЕЗЗАЩИТНЫХ РЫБ ИЗ-ЗА БУРЕНИЯ НЕФТЯНЫХ СКВАЖИН.**
- IV. ПРИРОДА НОРМАЛИЗУЕТСЯ**