

ECOSTANDARD.JOURNAL

ПРОСВЕЩАЕТ

спецпроект ко дню эколога



НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОМОЩЬ ПЛАНЕТЕ

ЗЕМЛЯ НУЖДАЕТСЯ В ТОМ,
ЧТОБЫ МЫ ИЗМЕНИЛИСЬ



СЕГОДНЯ РАССКАЖЕМ ПРО:



РИФЫ, НАПЕЧАТАННЫЕ НА 3D-ПРИНТЕРЕ



ОРОСИТЕЛЬНУЮ СИСТЕМУ ИСПАНИИ VIII
ВЕКА



УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВОДЫ ИЗ
ВОЗДУХА



ИЗОБРЕТЕНИЕ, КОТОРОЕ ПОМОЖЕТ
СОХРАНИТЬ ВЕЧНУЮ МЕРЗЛОТУ НА КРАЙНЕМ
СЕВЕРЕ



**«ВСЕ МЫ ДЕТИ ОДНОГО КОРАБЛЯ ПО
ИМЕНИ ЗЕМЛЯ, ЗНАЧИТ, ПЕРЕСЕСТЬ ИЗ
НЕГО ПРОСТО НЕКУДА...**

**ЕСТЬ ТВЕРДОЕ ПРАВИЛО: ВСТАЛ ПОУТРУ,
УМЫЛСЯ, ПРИВЕЛ СЕБЯ В ПОРЯДОК – И
СРАЗУ ЖЕ ПРИВЕДИ В ПОРЯДОК СВОЮ
ПЛАНЕТУ.»**

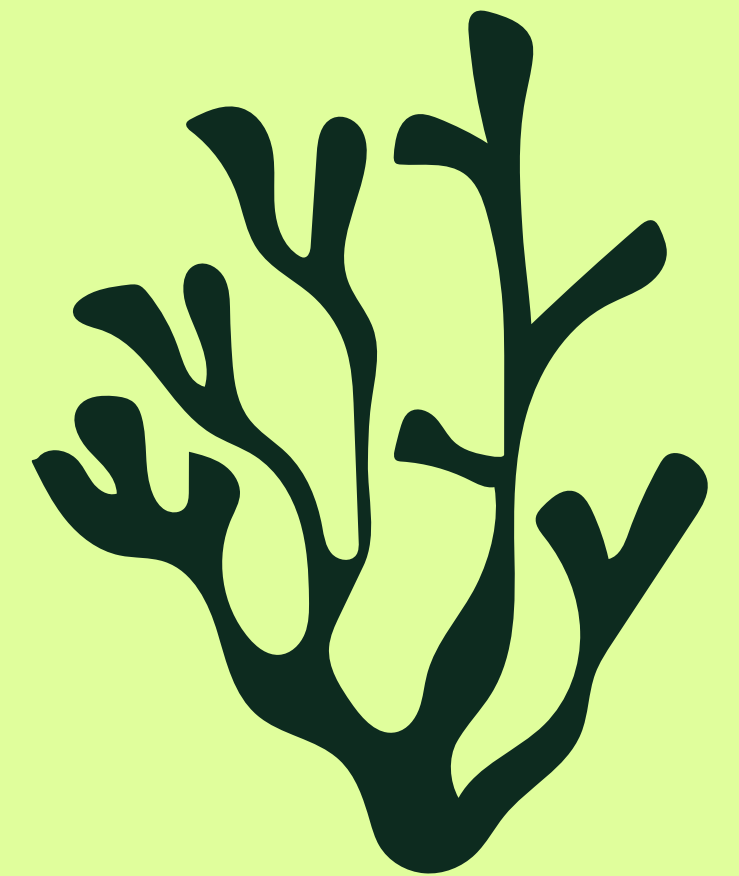
- АНТУАН ДЕ СЕНТ-ЭКЗЮПЕРИ,
ПИСАТЕЛЬ, ЭССЕИСТ, ЛЕТЧИК.

УЧЕНЫЕ СО ВСЕГО МИРА
ПРИКЛАДЫВАЮТ УСИЛИЯ ДЛЯ
СОЗДАНИЯ НОВЫХ
ЭКОЛОГИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.



ДАВАЙТЕ ИЗУЧИМ НЕКОТОРЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ, КОТОРЫЕ
ВОССОЗДАЮТ И СОХРАНЯЮТ НАШУ
ПЛАНЕТУ.

СПАСЕНИЕ КОРАЛЛОВ



ЧТО НЕ ТАК С КОРАЛЛАМИ?

КОРАЛЛОВЫЕ РИФЫ БЫСТРО ИСЧЕЗАЮТ ИЗ МИРОВОГО ОКЕАНА В ЗНАЧИТЕЛЬНОЙ СТЕПЕНИ ИЗ-ЗА ПОСЛЕДСТВИЙ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛЕНИЯ, КОТОРОЕ УВЕЛИЧИВАЕТ ЧАСТОТУ И СИЛУ ШТОРМОВ. ТОЛЬКО В 2016 И 2017 ГОДАХ 89% НОВЫХ КОРАЛЛОВ НА БОЛЬШОМ БАРЬЕРНОМ РИФЕ ПОГИБЛИ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОБЕСЦВЕЧИВАНИЯ, ВЫЗВАННОГО ГЛОБАЛЬНЫМ ПОТЕПЛЕНИЕМ.

В 2018 ГОДУ СУПЕРТАЙФУН УНИЧТОЖИЛ 80% КОРАЛЛОВ В БУХТЕ ХОЙ ХА ВАНУ ПОЛУОСТРОВА САЙ КУНГ В ГОНКОНГЕ.



КАК РЕШАЮТ ПРОБЛЕМУ УЧЕНЫЕ?



Дэвид Бейкер

Вирко Ю

Аласдер Эдвардс

Институт морских наук Свайра

Программа archiREEF

Университет Ньюкасла

1. В ГОНКОНГЕ ПЕЧАТАЮТ РИФЫ НА 3D-ПРИНТЕРЕ

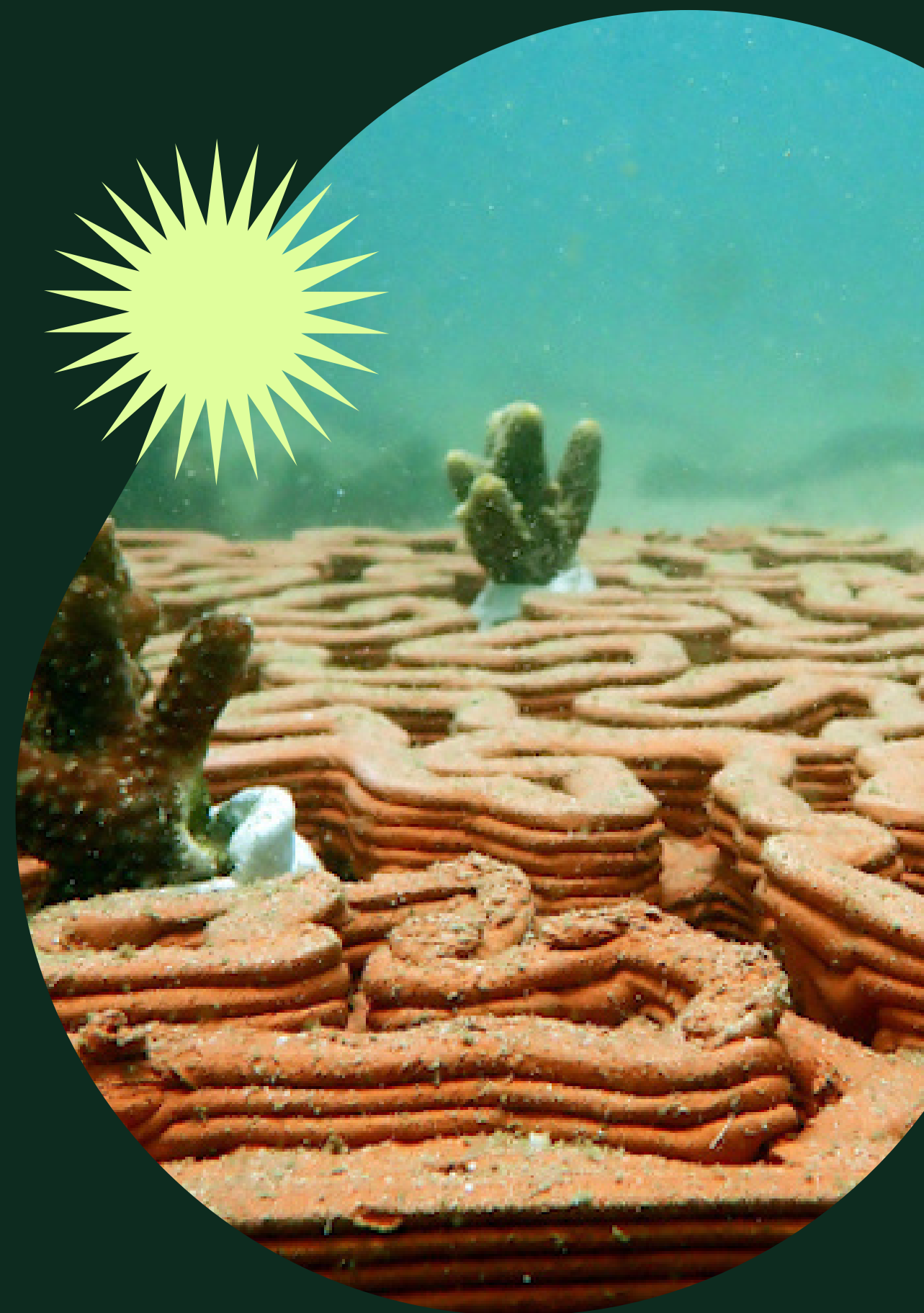
С ПОМОЩЬЮ 3D-ПРИНТЕРА И РОБОТИЗИРОВАННОЙ РУКИ ОНИ СОЗДАЛИ ТАК НАЗЫВАЕМЫЕ «РИФОВЫЕ ПЛИТКИ» – ШЕСТИУГОЛЬНИКИ ИЗ ТЕРРАКОТЫ – И РАЗМЕСТИЛИ ИХ НА МОРСКОМ ДНЕ В БУХТЕ ХОЙ-ХА-ВАН.

ТЕРРАКОТОВАЯ ГЛИНА ЕСТЕСТВЕННЫМ ОБРАЗОМ РАЗРУШАЕТСЯ: УЧЕННЫЕ НАДЕЮТСЯ, ЧТО ЧЕРЕЗ НЕСКОЛЬКО ДЕСЯТИЛЕТИЙ, ПЛИТКА ИСЧЕЗНЕТ, А НА ЕЕ МЕСТЕ ОСТАНУТСЯ ТОЛЬКО НОВЫЕ КОРАЛЛЫ.



ВЫЖИВАЕМОСТЬ КОРАЛЛОВ И ДРУГИХ ОБИТАТЕЛЕЙ СОСТАВИЛА 98% – ЭТО В 4 РАЗА БОЛЬШЕ ПО СРАВНЕНИЮ С ОБЫЧНЫМИ МЕТОДАМИ.

ИДЕЮ ТЕРРАКОТОВЫХ ПЛИТОК ПРОВЕРЯЮТ ПО ВСЕМУ МИРУ: УЧЕННЫЕ РАБОТАЮТ НАД ВОССТАНОВЛЕНИЕМ РИФОВ НА МАЛЬДИВАХ, ГДЕ НАХОДИТСЯ САМЫЙ БОЛЬШОЙ НАПЕЧАТАННЫЙ НА 3D-ПРИНТЕРЕ РИФ, А ТАКЖЕ ВО ФРАНЦИИ И НА КАРИБАХ.





ВИРКО Ю,
УЧЕНый ИЗ УНИВЕРСИТЕТА
ГОНКОНГА И ИНСТИТУТА
МОРСКИХ НАУК СВАЙРА

"Нам стали приходить сообщения от жителей разных стран с вопросами, могут ли они помочь и сделать то же самое на рифах в своем регионе. И я поняла, что восстановление кораллов касается всех. Мы хотим, чтобы это было так же просто, как сажать деревья — легко и доступно"

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, В ЧАСТНОСТИ, ВОЗМОЖНОСТИ 3D-ПЕЧАТИ, СОЗДАЮТ УСЛОВИЯ ДЛЯ РЕВОЛЮЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ В ЭКОЛОГИИ.

ПРИЧИНЫ ИСПОЛЬЗОВАТЬ 3D-ПЕЧАТЬ

1

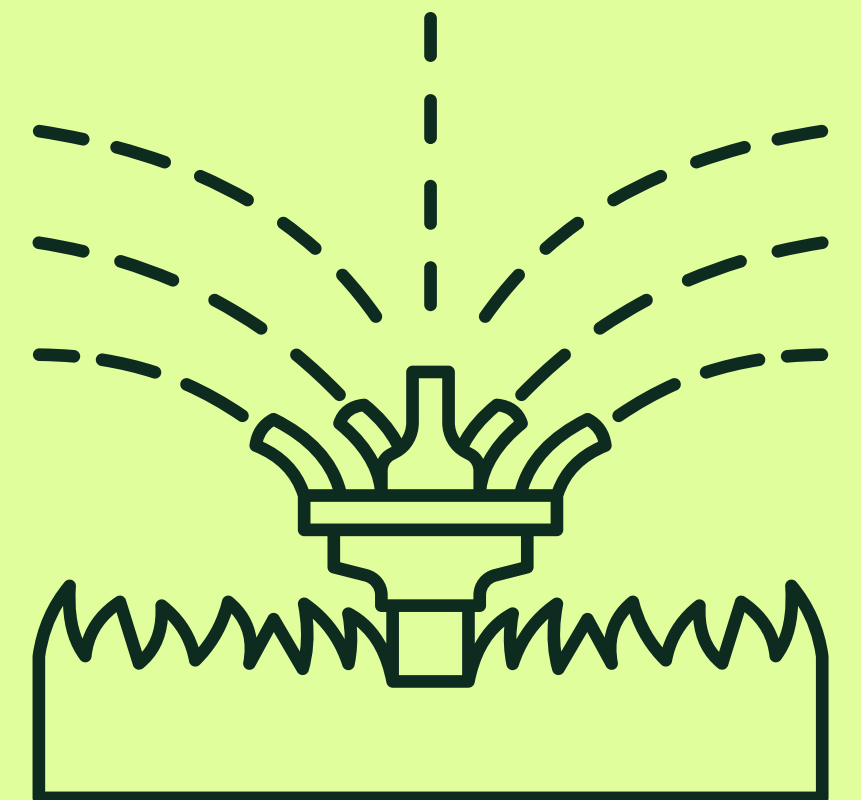
адаптивность к любым видам кораллов в любой точке мира

2

повышенная сложность и большая детализация 3D-печати по сравнению с традиционным формованием



СИСТЕМА ОРОШЕНИЯ



ИСТОРИЯ ПРОТИВ ЗАСУХИ

ДОЖДЬ В СРЕДИЗЕМНОМОРЬЕ ИДЕТ РЕДКО И ПРОХОДИТ КОРОТКИМИ ЛИВНЕВЫМИ ВСПЛЕСКАМИ, ПОЭТОМУ БОЛЬШИНСТВО ВОДЫ УХОДИТ В РЕКИ И МОРЕ.

ИСЛАМСКАЯ АГРАРНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ БЫЛА ОДНОВРЕМЕННО И С ПЕРВОЙ "ЗЕЛЕННОЙ". МУСУЛЬМАНЕ ПРИНЕСЛИ С СОБОЙ ЗНАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДЫ, ПОЧВЫ, СНЕГА И РАСТЕНИЙ. ОНИ ПОЛНОСТЬЮ ИЗМЕНИЛИ СПОСОБЫ РАБОТЫ С ВОДОЙ В СРЕДИЗЕМНОМОРЬЕ.



КАК РЕШАЮТ ПРОБЛЕМУ УЧЕНЫЕ?



Серхио Мартос-Росилло
Хосе Мария Мартин Чивантос

Гранадский университет

2. В ИСПАНСКОЙ АНДАЛУСИИ ВОССТАНАВЛИВАЮТ СИСТЕМУ ВОДНЫХ КАНАЛОВ, КОТОРОЙ БОЛЬШЕ 1 ТЫС. ЛЕТ

«АСЕКИИ» – ОРОСИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ, СЕТЬ ИЗ КОТОРЫХ ПРОСТИРАЛАСЬ НА ТЫСЯЧИ КИЛОМЕТРОВ. ИХ ТЕХНОЛОГИЯ ГЕНИАЛЬНО ПРОСТА: КАНАЛ НАЧИНАЕТСЯ НА ВЫСОТЕ ПРИМЕРНО 1,8 КМ НАД УРОВНЕМ МОРЯ В ГОРНОМ ХРЕБТЕ СЬЕРРА-НЕВАДА. КОГДА СНЕГ С ВЕРШИН ТАЕТ, ВОДА ПО НЕМУ ПРИХОДИТ В БЛИЗЛЕЖАЩИЕ ДЕРЕВНИ.

СИСТЕМА АСЕКИИ СУЩЕСТВОВАЛА ДО 1980-Х ГОДОВ, А ПОТОМ ПЕРЕСТАЛА ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ИЗ-ЗА ПОСТЕПЕННОЙ УБЫЛИ НАСЕЛЕНИЯ В РЕГИОНЕ.



**ОДНОЙ ИЗ ГЛАВНЫХ СЛОЖНОСТЕЙ ПРОЕКТА
БЫЛО ВОССТАНОВЛЕНИЕ КОЛЛЕКТИВНОГО
ЗНАНИЯ, КОТОРОЕ НЕ ЗАПИСЫВАЛОСЬ.**

**НЮАНС ТЕХНОЛОГИИ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В
СВОЕОБРАЗНОМ «ПОСЕВЕ ВОДЫ». ВМЕСТО
ТОГО ЧТОБЫ УХОДИТЬ НА КОНКРЕТНЫЕ
РАСТЕНИЯ, ОНА ХРАНИТСЯ ПОД ГОРАМИ И
МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНА В ПЕРИОДЫ
ЗАСУХИ.**





СЕРХИО МАРТОС-РОСИЛЛО
К.Г.Н., ГЕОЛОГ, УЧАСТНИК
ПРОЕКТА

"Система асекий крайне эффективна, аквиферы самостоятельно пополняются, и никакой больше технологии не нужно. Она используется в Испании более тысячелетия, что только доказывает ее приспособляемость. За системой асекий намного легче следить, чем за дамбой. Более того, она в разы устойчивее к изменению климата"

НЕХВАТКА ВОДЫ НА ПЛАНЕТЕ



ГДЕ БРАТЬ H₂O?

НЕХВАТКА ВОДЫ ВО МНОГИХ РЕГИОНАХ СДЕЛАЛА ЕЕ ДОБЫЧУ И СОХРАНЕНИЕ ОСОБЕННО АКТУАЛЬНЫМИ ЗАДАЧАМИ. ВСЕГО 2,5% ОТ ОБЩИХ ЗАПАСОВ НА ПЛАНЕТЕ СОСТАВЛЯЮТ ПРЕСНЫЕ ВОДЫ.

ПО МЕРЕ РОСТА НАСЕЛЕНИЯ ЭКОНОМИЯ И ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ БУДУТ ПРИОБРЕТАТЬ ВСЕ БОЛЬШЕЕ ЗНАЧЕНИЕ. НА РЫНКЕ УЖЕ ПОЯВЛЯЮТСЯ ИННОВАЦИИ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА СОХРАНЕНИЕ ВОДЫ.



КАК РЕШАЮТ ПРОБЛЕМУ УЧЕНЫЕ?

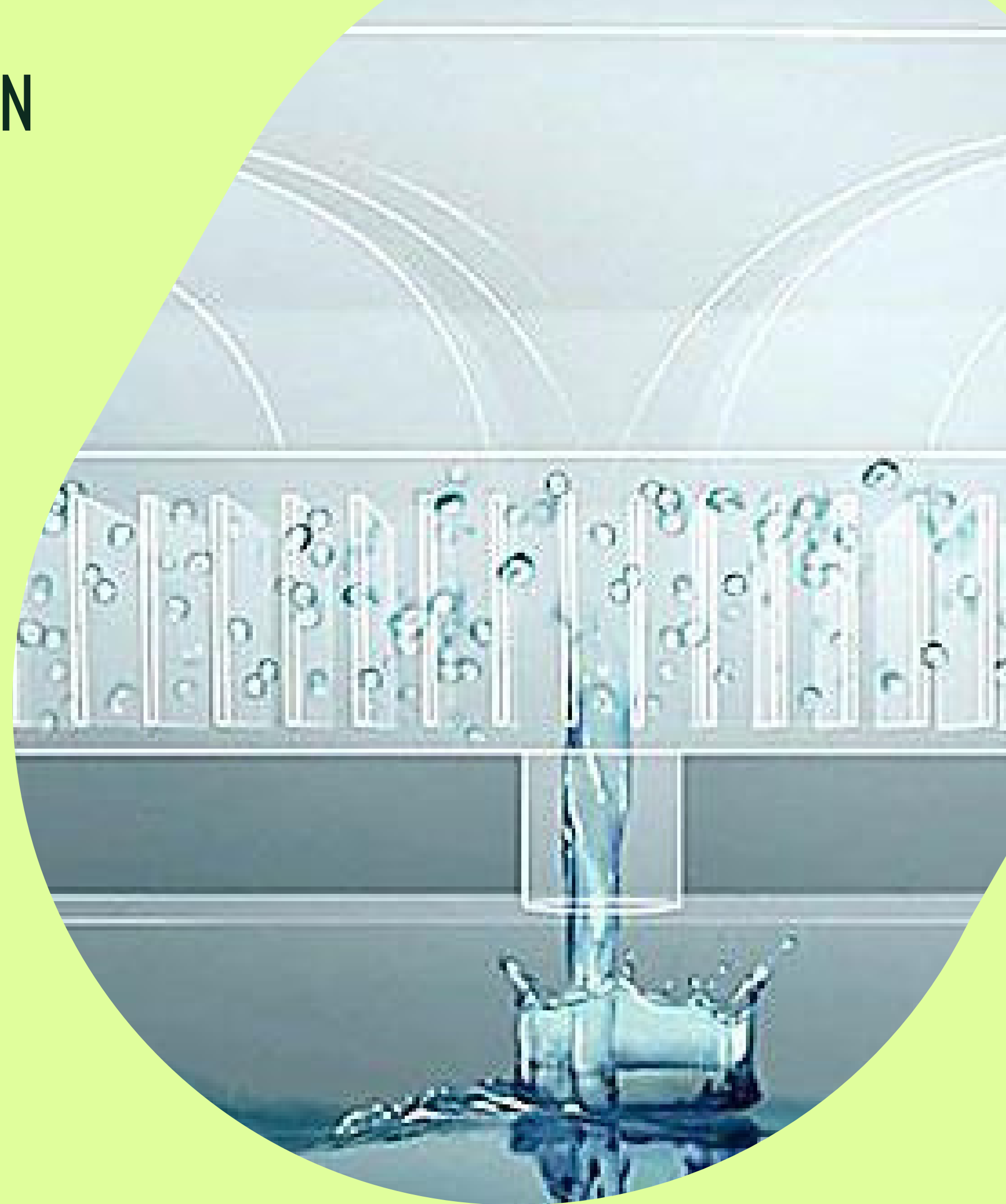


израильская компания
Watergen

3. ИЗРАИЛЬСКАЯ КОМПАНИЯ WATERGEN РАЗРАБОТАЛА ПОРТАТИВНЫЙ ГЕНЕРАТОР АТМОСФЕРНОЙ ВОДЫ

**ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ ДОСТАТОЧНО
ПОДКЛЮЧИТЬ MOBILE BOX К 12-
ВОЛЬТОВОЙ ИЛИ 220-ВОЛЬТОВОЙ
РОЗЕТКЕ, КОТОРАЯ ЕСТЬ В АВТОМОБИЛЕ.
УСТРОЙСТВО ВСАСЫВАЕТ ВОЗДУХ ЧЕРЕЗ
ВЕНТИЛЯТОР, ЗАТЕМ ПРОПУСКАЕТ ЕГО
ЧЕРЕЗ ФИЛЬТР И ТЕПЛООБМЕННИК,
КОТОРЫЙ ИСПОЛЬЗУЕТ КОНДЕНСАТ ДЛЯ
ИЗВЛЕЧЕНИЯ ВОДЫ ИЗ ВОЗДУХА.**

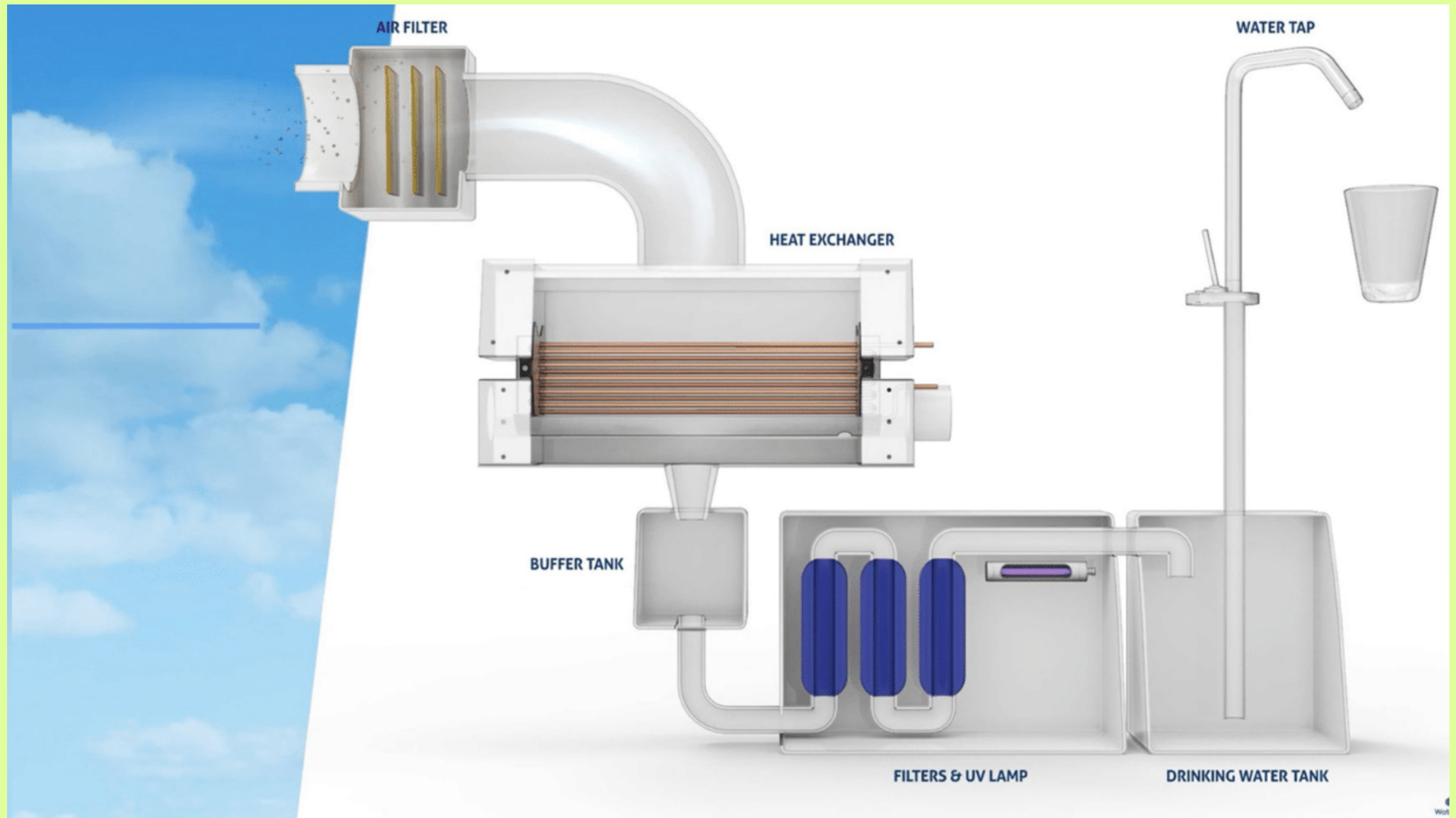
**ПОСЛЕ ЭТОГО ВОДА ПРОХОДИТ ЧЕРЕЗ
СИСТЕМУ ФИЛЬТРАЦИИ, ВКЛЮЧАЮЩУЮ
УЛЬТРАФИОЛЕТ ДЛЯ УНИЧТОЖЕНИЯ
БАКТЕРИЙ, И НАКОНЕЦ ПОСТУПАЕТ В
РЕЗЕРВУАР ДЛЯ ХРАНЕНИЯ.**



СИСТЕМА МОЖЕТ ПРОИЗВОДИТЬ ОКОЛО 20 ЛИТРОВ ВОДЫ В ДЕНЬ.

У MOBILE BOX ТАКЖЕ ЕСТЬ БОЛЕЕ КРУПНАЯ ВЕРСИЯ ON BOARD, КОТОРАЯ ПРОИЗВОДИТ ДО 50 ЛИТРОВ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ В ДЕНЬ И МОЖЕТ БЫТЬ РАЗМЕЩЕНА НА КРЫШЕ. СИСТЕМА УСТРАНЯЕТ НЕОБХОДИМОСТЬ В ПЛАСТИКОВЫХ БУТЫЛКАХ И КОНТЕЙНЕРАХ ДЛЯ ВОДЫ.





Портативная технология Watergen

СОХРАНЕНИЕ ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЫ



ХОЛОД НАШ ДРУГ

ТЕРРИТОРИЯ ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЫ ЗАНИМАЕТ ОКОЛО 60% ВСЕЙ ТЕРРИТОРИИ РОССИИ. ИЗ-ЗА ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛЕНИЯ, ВЫЗВАННОГО МАСШТАБНЫМ ВЫБРОСОМ В АТМОСФЕРУ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ – УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА И МЕТАНА, – ВЕЧНАЯ МЕРЗЛОТА НАЧАЛА ТАЯТЬ.

ЭТО ОПАСНО НЕ ТОЛЬКО ТЕМ, ЧТО ОБРУШИВАЕТСЯ ГРУНТ, НО И ТЕМ, ЧТО В АТМОСФЕРУ ПОПАДАЕТ ЕЩЕ БОЛЬШЕЕ КОЛИЧЕСТВО ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ: КОГДА ПРОМЕРЗШАЯ ПОЧВА ТАЕТ, ТО ОРГАНИКА ВЫСВОБОЖДАЕТСЯ, А МИКРОБЫ ПЕРЕРАБАТЫВАЮТ ЕЕ В УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ И МЕТАН.



КАК РЕШАЮТ ПРОБЛЕМУ УЧЕНЫЕ?



Елизавета Шараборова
и студенты МГТУ
им. Н.Э. Баумана

МГТУ им. Н.Э. Баумана
(МИИТ)
Северный (Арктический) Федеральный
университет
МГУ им. М.В. Ломоносова
Hassler Energia alternativa GmbH
(Швейцария)

4. СИСТЕМА «ПЕРМАФРОСТ»

ПЕРМАФРОСТ – ПРОЕКТ, ЦЕЛЮЮ КОТОРОГО ЯВЛЯЕТСЯ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФРАСТРУКТУРЫ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЯЮЩЕГОСЯ КЛИМАТА. В ЗОНАХ ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЫ УЖЕ СУЩЕСТВУЮТ И БУДУТ ПОСТРОЕНЫ ТЫСЯЧИ КИЛОМЕТРОВ ДОРОГ, ТРУБОПРОВОДОВ, ЛЭП, СОТНИ ВЗЛЕТНО-ПОСАДОЧНЫХ ПОЛОС. ИЗ-ЗА ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛЕНИЯ СРОК СЛУЖБЫ СООРУЖЕНИЙ СУЩЕСТВЕННО СОКРАЩАЕТСЯ. СИСТЕМА «ПЕРМАФРОСТ» СПОСОБНА ПРЕДОТВРАТИТЬ ЭТО.



НАД ПОВЕРХНОСТЬЮ ГРУНТА РАЗМЕЩАЕТСЯ СОЛНЕЧНАЯ БАТАРЕЯ. ПОД НЕЙ – ХОЛОДИЛЬНАЯ МАШИНА, КОТОРАЯ ОХЛАЖДАЕТ ГРУНТОВУЮ ПОВЕРХНОСТЬ. ПИТАНИЕ МАШИНЫ ПОЛНОСТЬЮ ИЛИ ЧАСТИЧНО ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ БАТАРЕЕЙ.

ВНУТРИ ГРУНТА ПОМЕЩАЮТ ЗОНДЫ, КОТОРЫЕ ОТВОДЯТ ТЕПЛО И РАСПЫЛЯЮТ В ЗАЗОР МЕЖДУ ПОВЕРХНОСТЬЮ ГРУНТА И СОЛНЕЧНОЙ БАТАРЕЕЙ ОХЛАЖДЕННЫЙ ГАЗ ИЛИ ИСКУССТВЕННЫЙ СНЕГ. В ИТОГЕ МЕРЗЛОТА НЕ ТАЕТ.





ЕЛИЗАВЕТА ШАРАБОРОВА
ЛИДЕР КОМАНДЫ
«ПЕРМАФРОСТ»

"Мы занимаемся разработкой технологии термостабилизации многолетнемерзлых грунтов. Из-за глобального потепления срок службы сооружений в зоне вечной мерзлоты существенно сокращается. Наша технология способна предотвратить это и обеспечить безопасное развитие Арктики. Использование зеленой энергии в нашей системе позволяет существенно сократить ущерб окружающей среде"

ПО ПРОГНОЗАМ ВЕДУЩЕГО НАУЧНОГО СОТРУДНИКА
АРКТИЧЕСКОГО И АНТАРКТИЧЕСКОГО НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА АЛЕКСЕЯ ЕКАЙКИНА,
**ЛЕДНИКИ И СНЕЖНЫЕ ПОКРОВЫ МОГУТ ОТТАЯТЬ НА 3-4 М
К 2100 ГОДУ.**

ЭТО ЯВЛЯЕТСЯ СЕРЬЕЗНОЙ УГРОЗОЙ ДОБЫЧИ НЕФТИ В
РОССИИ ИЗ-ЗА СНИЖЕНИЯ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ГРУНТА.
ТАК, ПО ПРОГНОЗАМ BLOOMBERG К 2050 ГОДУ НА ЯМАЛЕ
**ПРОГНОЗИРУЕТСЯ СНИЖЕНИЕ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ДО
50%, А В УРЕНГОЕ ДО 75%.**

УЗНАВАЙТЕ ЕЩЕ БОЛЬШЕ ИНТЕРЕСНОГО ВМЕСТЕ С
ECOSTANDARD.JOURNAL

ДО ВСТРЕЧИ, УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!