

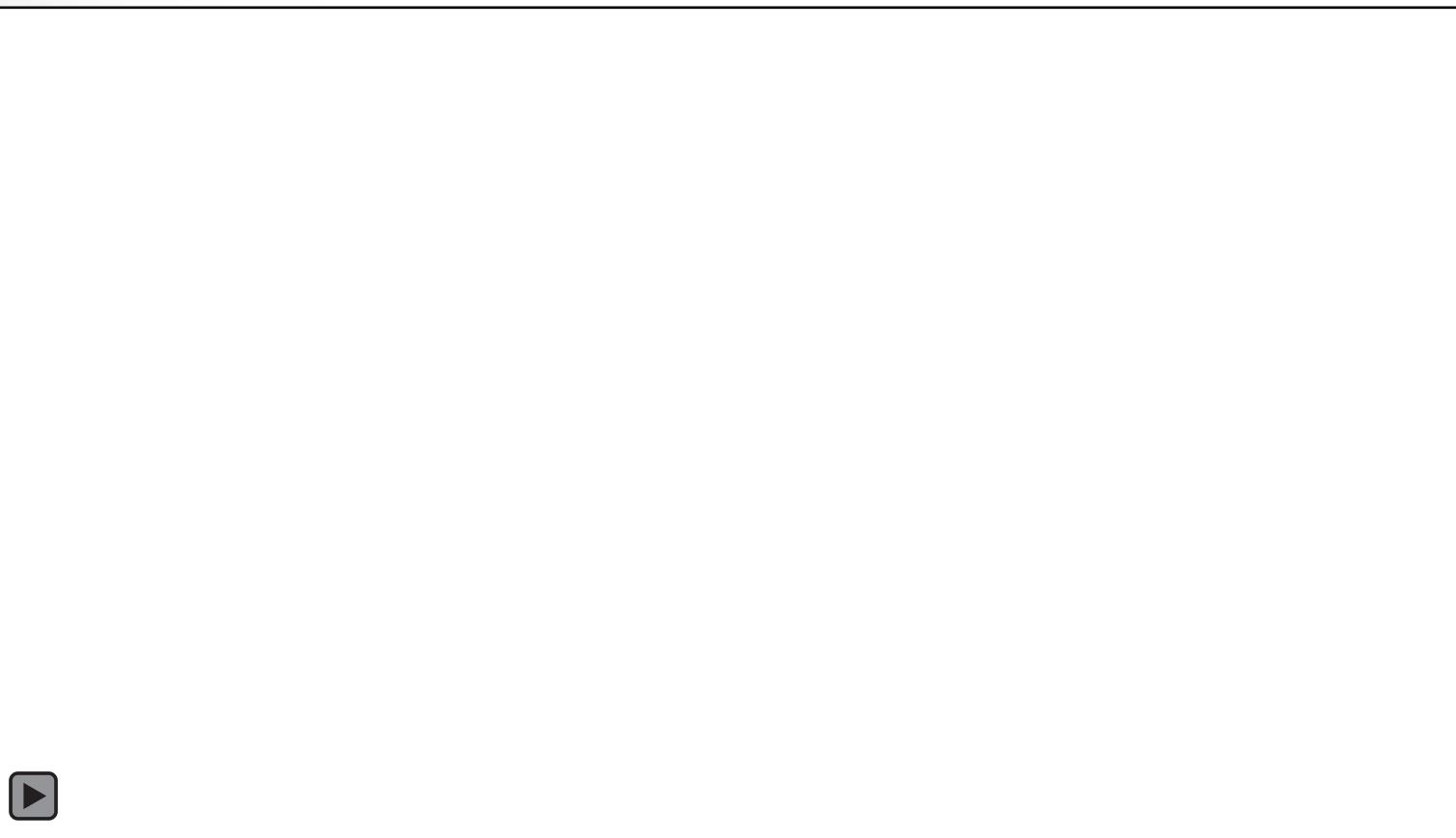
Clean technology

or

Cleantech



Тенденции





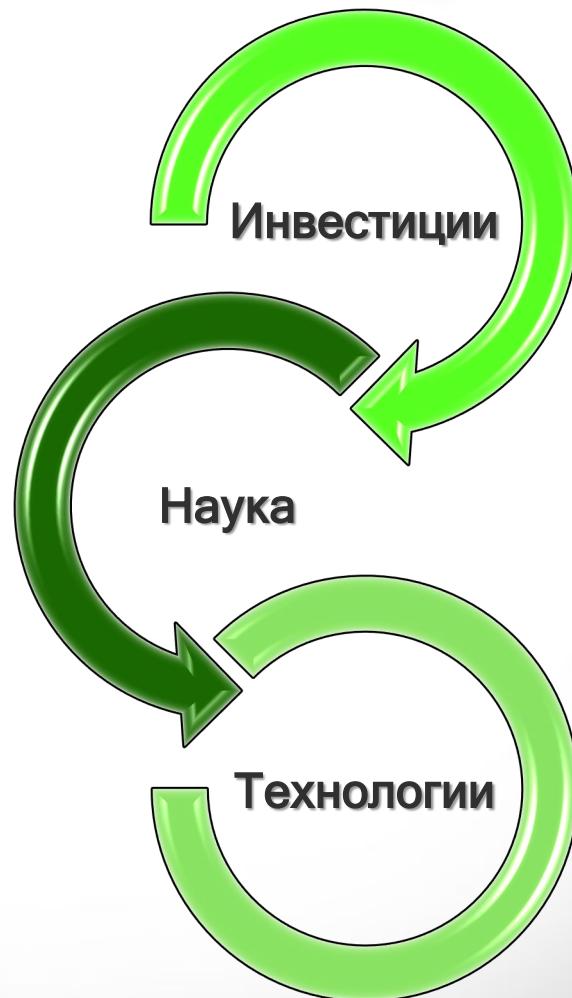
<https://www.youtube.com/watch?v=9lO06Zxhu88>

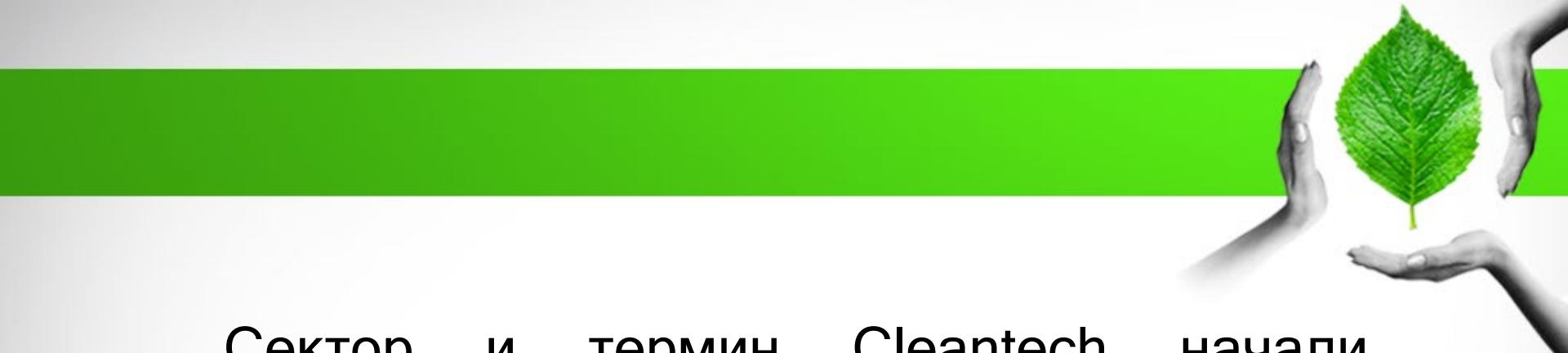


- 7 млрд. людей
- 340 детей в минуту
- Постоянно-растущие города
(урбанизация)
- Бесконечное число отходов



- ✓ РЕСУРСЫ
- ✓ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ДРАЙВЕРЫ
- ✓ CLEANTECH



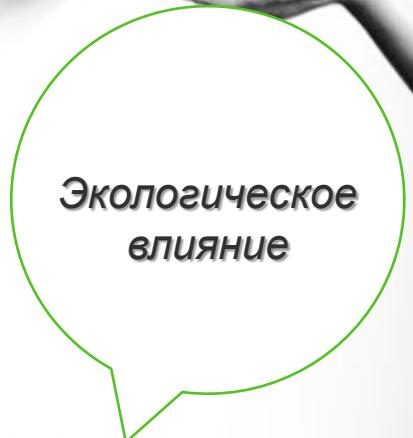
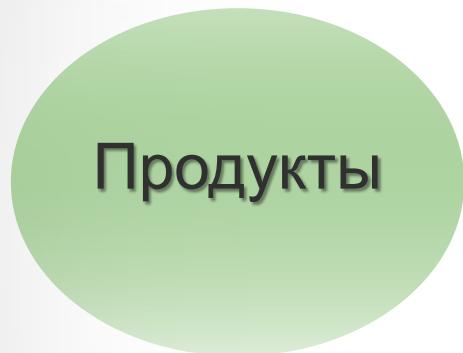


Сектор и термин Cleantech начали повсеместно использовать в 2005 и 2006 годах, когда основные институциональные инвесторы, во главе с CalPERS и CalSTRS, начали инвестировать венчурные фонды, которые специализировались на секторах окружающей среды, альтернативной и возобновляемой энергии.

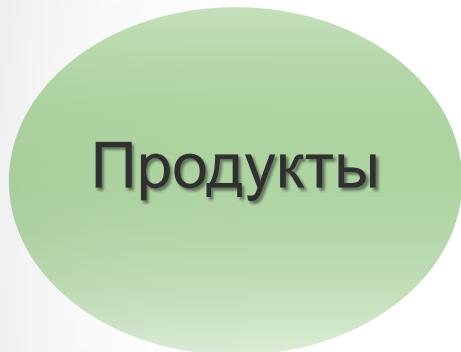


Это огромная развивающаяся отрасль, охватывающая несколько секторов, таких как энергетика, транспорт, водоснабжение и утилизация отходов, сельское хозяйство и биотопливо.

Cleantech



Cleantech



Необходимо улучшить
продуктивное и
ответственное
использование
природных ресурсов

Обеспечить
превосходную
производительность при
меньших затратах

Cleantech

ENERGY&POWER

MOBILITY&TRANSPORTATION

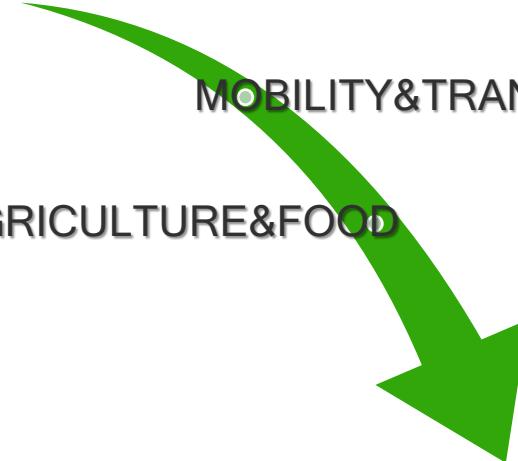
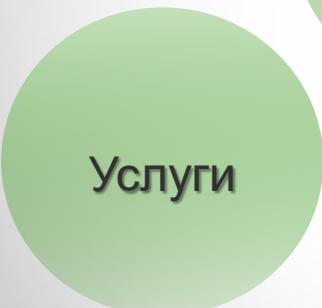
AGRICULTURE&FOOD

WATER&WASTEWATER

Продукты

Производ-
ственные
процессы

Услуги



BIOFUEL&BIOMASS



WASTE&RECYCLING



ADVANCED MATERIAL

Каковы цели Cleantech?

1. Создание более эффективных и экономичных продуктов
2. Уменьшение негативного воздействия ископаемого топлива на окружающую среду
3. Улучшение использования природных и возобновляемых ресурсов.





За последние два десятилетия произошло значительное изменение в том, как во всем мире освещают свои дома, предприятия, фабрики и транспортные средства.

На переднем плане выходит рост возобновляемой энергии (прежде всего солнечной и ветровой), недавний рост накопления энергии и электромобилей, а также появление интеллектуальных и подключенных электрических сетей.



Будущее принадлежит продуктам услугам и технологиям, которые характеризуются низким потреблением энергии и сырья.



Возросший интерес к данным технологиям в последнее время можно объяснить следующими факторами:

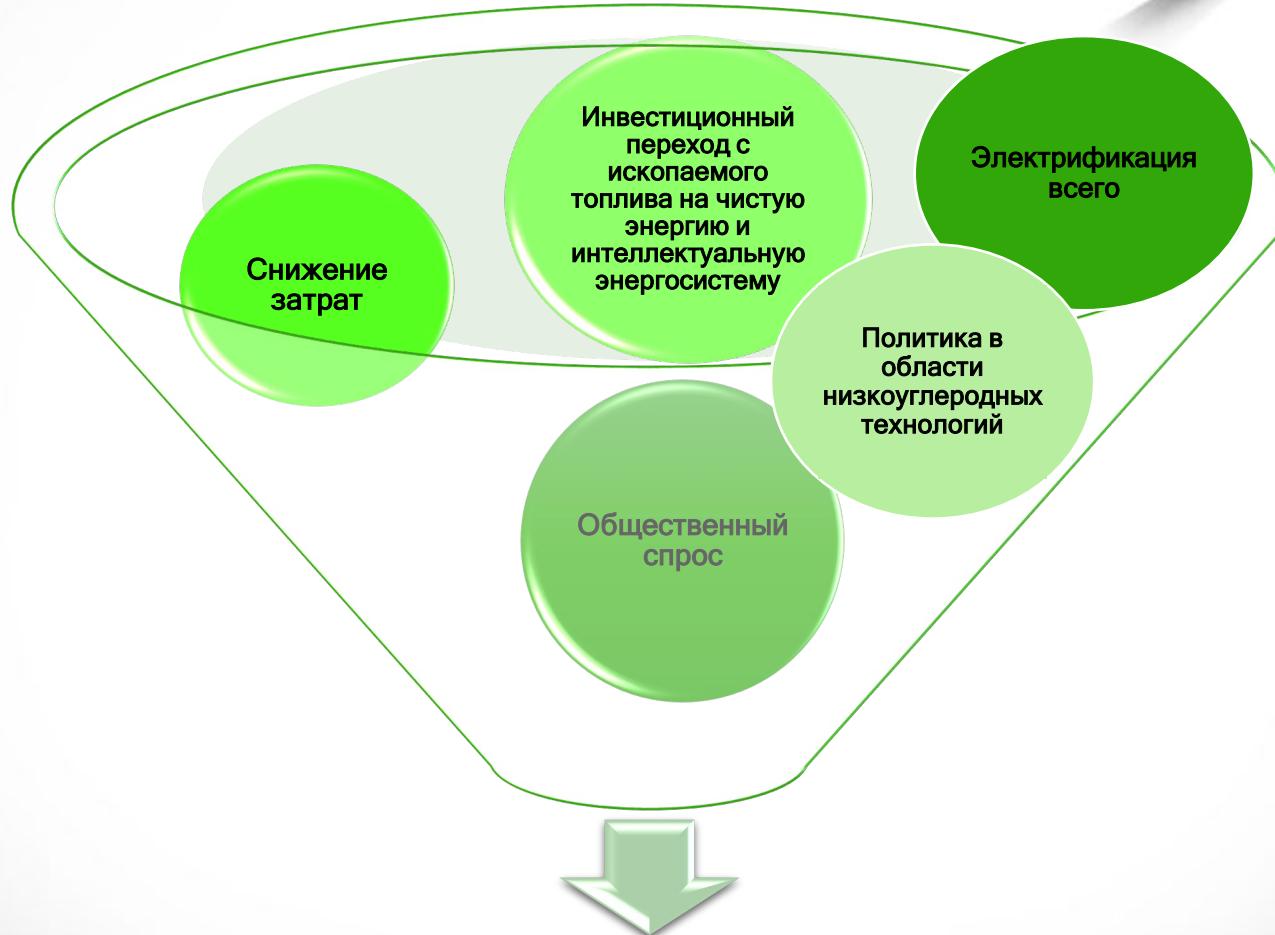
- ✓ понимание общественностью проблемы исчерпаемости традиционных видов получения энергии;
- ✓ тенденция снижения стоимости этих технологий;
- ✓ возможность с помощью новых технологий решать проблему загрязнения окружающей среды.

- 
- 
- **Cleantech** - это любой процесс, продукт или услуга, которые снижают негативное воздействие на окружающую среду за счет значительного повышения энергоэффективности, устойчивого использования ресурсов или мероприятий по защите окружающей среды.
 - **Cleantech** включают в себя широкий спектр технологий, связанных с переработкой возобновляемых источников энергии, информационных технологий, зеленого транспорта, электродвигателей, зеленой химии, освещение, Greywater и многое другое.



Среди чистых технологий различают:

- **безотходные технологии** - замкнутые технологии, не вырабатывающие отходов, выходящих за их рамки;
- **малоотходные технологии** - технологии, позволяющие сократить до технически возможного в настоящее время минимума получение твердых отходов, жидких сбросов, газообразных и тепловых выбросов при получении какой-либо продукции
- **рациональные технологии** - технологии, направленные на создание общественно значимых продуктов с комплексом оптимизированных параметров, при заданных ограничениях;
- **ресурсосберегающие технологии** - технологии, при которой потребление всех типов ресурсов сведено к рациональному (минимальному) уровню
- **реутилизационные технологии** - цепочки технологических процессов, когда отходы одного производства становятся сырьем для другого;
- **энергосберегающие технологии** - новые или усовершенствованные технологические процессы, характеризующиеся более высокими коэффициентами полезного использования топливно-энергетических ресурсов.



**Основные драйверы
Cleantech**





➤ Снижение затрат

Энергетическая энергия ветра и солнечной энергии в настоящее время являются наиболее экономически эффективными формами выработки новой электроэнергии, превосходящей новые атомные, угольные и даже газовые электростанции.

Технологические инновации позволили создать совершенно новую экономию за счет использования возобновляемых источников, что немыслимо было для большинства участников рынка всего десять лет назад.

➤ Инвестиционный переход с ископаемого топлива на чистую энергию и интеллектуальную энергосистему



Глобальные инвестиции в чистую энергию (возобновляемые источники энергии для интеллектуальных технологий) увеличились с 64 млрд долларов в 2004 году до 334 млрд долларов в 2017 году, согласно Bloomberg New Energy Finance. Для сравнения, в прошлом году в новые генераторы ископаемого топлива (уголь и природный газ) было инвестировано всего 103 миллиарда долларов.



➤ Электрификация всего

С накоплением энергии и снижением стоимости электромобилей, аналогичным возобновляемым источникам энергии, появляется концепция «электрификации всего». Это означает, что электроэнергия готова заменить ископаемое топливо не только для производства электроэнергии, но и для транспортировки. В основе этой тенденции лежит оцифровка энергии, от интеллектуальных счетчиков до подключенных устройств, и магистраль интеллектуальных сетей, которая ее поддерживает.



➤ Политика в области низкоуглеродных технологий

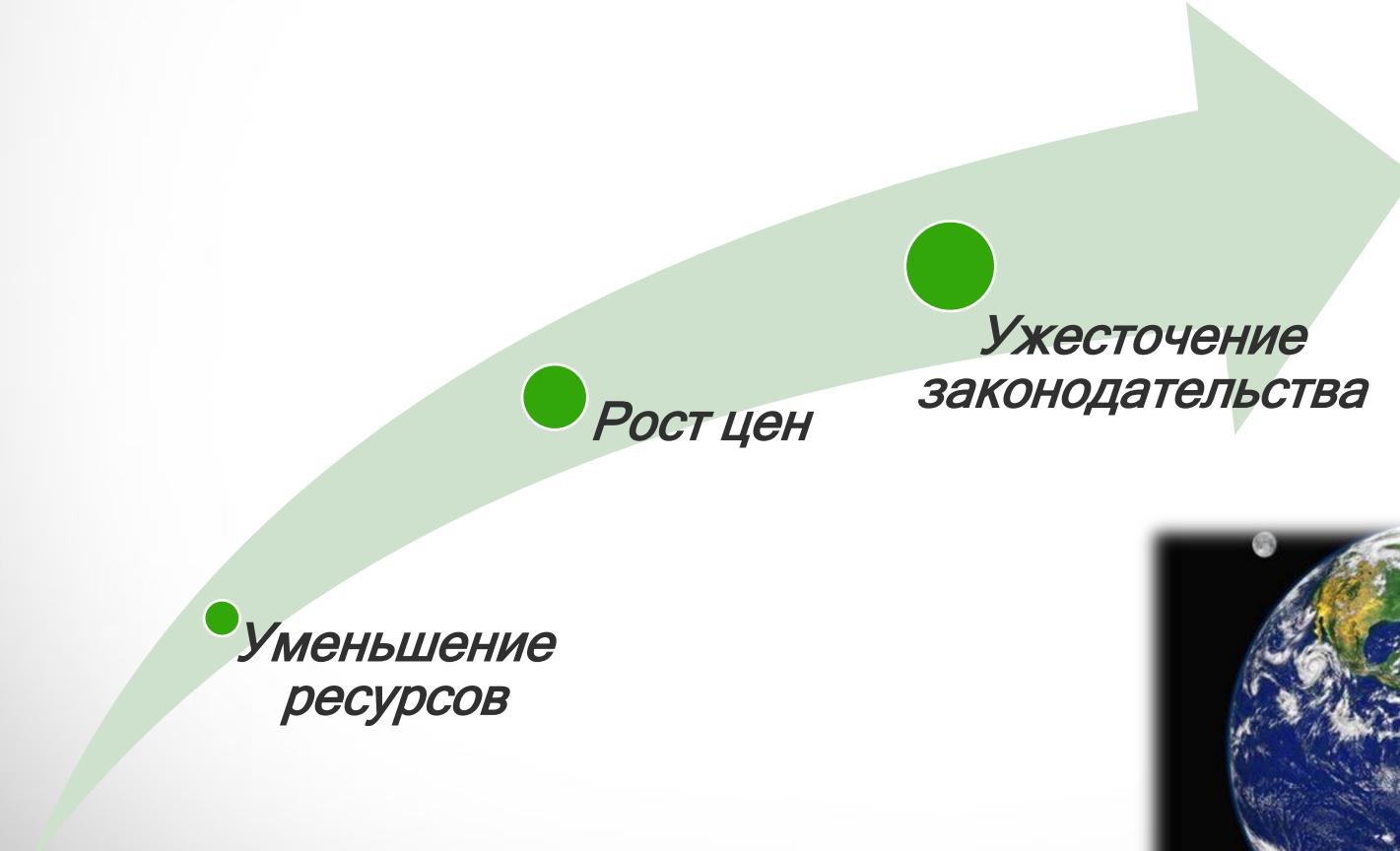
В США правительство подписало обязательства по сокращению выбросов углекислого газа, поддерживается работа в области возобновляемых источников энергии и экологически чистых перевозок, выдаются мандаты для хранения энергии.



➤ **Общественный спрос.**

Спрос на низкоуглеродистые источники энергии исходит не только от правительств, но и от корпораций и частных лиц. Исследование Pew Research Center 2017 года показало, что:

- 65% американцев отдают приоритет развитию чистых источников энергии, по сравнению с 27%, которые подчеркнули расширение производства источников ископаемого топлива (и демократы, и республиканцы предпочитают чистую энергию)
- более 150 транснациональных корпораций в настоящее время взяли на себя обязательство получать 100% своей электроэнергии из возобновляемых источников энергии в рамках кампании RE100 (совместная глобальная инициатива, объединяющая предприятия, приверженные 100% возобновляемой электроэнергии) - что способствует значительному росту производства экологически чистой энергии. и подключеная сетка.





Иновационная
идея

Коммерческая
реализация

Время
Трудоемкость
Затраты



- ✓ Взаимодействие
- ✓ Объединение усилий
- ✓ Обеспечение ресурсами



Investors in cleantech



NTEC



Fontinalis Partners

FONTINALIS
PARTNERS

Solamere Capital



SAIF Partners

SAIFpartners

Alumni Venture Group



Braemar Energy Ventures



Lightspeed Venture Partners

LIGHTSPEED
VENTURE PARTNERS

Echoing Green



Khosla Ventures

khosla ventures

New Enterprise Associates



G2VP

Prime Coalition



morningside

morningside

G2VP

The Lab



Driving Sustainable Investment

Congruent Ventures

Sofinnova Partners

SOFINNOVA
PARTNERS

BDC Capital



GE Ventures

GE VENTURES

Adapt Low Carbon Group

adapt+

Pitango Venture Capital





На основе общей доходности за 1 квартал 2022 года **GWE** (глобальный ветер) снизился на 16,14%, **CELS** (чистая энергия США) снизился на 19%, **ННО** (вода в США) снизился на 19,80%, а **QGRD** (глобальная интеллектуальная сеть и инфраструктура сетей) снизился 21,32%. За тот же период **S & P 500** снизился на 19,60%, что отражает аналогичное снижение к нашим четырем тематическим индексам **Nasdaq-Clean Edge**.

Традиционное ископаемое топливо получило двойной удар не только от коронавируса, но и от войны цен на нефть между Саудовской Аравией и Россией, которая привела к снижению цен на нефть. На этом фоне индекс **IХE** (**Energy Select Sector Index**) снизился на 50,74% (почти в три раза меньше, чем чистая энергия, зарегистрированная в США) в течение первых трех месяцев года.



<i>Best</i>		<i>Worst</i>	
Adesto Technologies Corporation	31.6%	Wesco International Inc.	-61.5%
Tesla, Inc.	25.3%	Veoneer Inc.	-53.1%
Enphase Energy, Inc.	23.6%	Flowserve Corporation	-52.0%
Daqo New Energy Corporation	13.1%	Companhia de Saneamento Basico do Estado de Sao Paulo-SABESP (ADR)	-51.0%
NVIDIA Corporation	12.0%	Woodward Inc.	-49.8%
Plug Power, Inc.	12.0%	Hexcel Corporation	-49.3%
BKW AG	11.9%	ON Semiconductor Corporation	-49.0%
Ballard Power Systems, Inc.	6.0%	MasTec Inc.	-49.0%
BYD Co. Ltd.	4.8%	Aptiv PLC	-48.2%
TerraForm Power Inc.	2.5%	Digi International Inc.	-46.2%



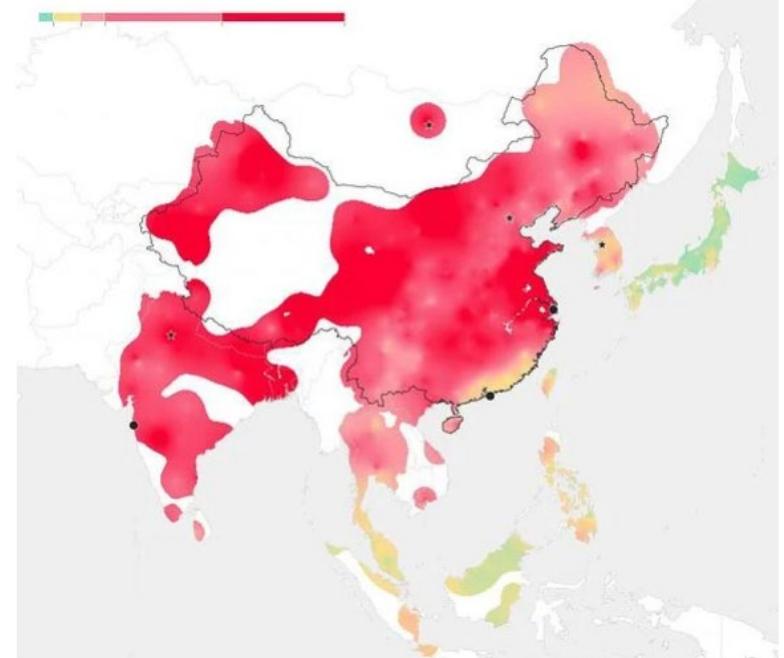
Согласна статистике, последние четыре квартала отрасль находилась в упадке. Несмотря на это, рынок огромен.

В 2014 году рыночная стоимость сектора чистых технологий выросла до 601 миллиарда долларов, и ожидается, что к 2024 году он увеличится до 1,3 триллиона долларов.

А к 2022 году ожидается удвоение до 2,5 триллионов долларов.

Кто лидер?

Азиатско-Тихоокеанский регион лидер в области чистой энергии, что видно из значительных инвестиций Китая в сектор чистых технологий. Их переход к решениям в области чистой энергии возрос из-за глобальной озабоченности по поводу энергетической безопасности своего региона.



Стартапы



Самые выдающиеся стартапы в области чистых технологий не просто попадают в один конкретный сектор. Существует пересечение между отраслями, особенно заметно сильное присутствие Интернета вещей (IoT).



AeroFarms



Очистка океана

AgBiome

THE OCEAN
CLEANUP

AgBiome

Airthium

AIRTHIUM
Energy storage

Амирис Биотехнологии

amyris

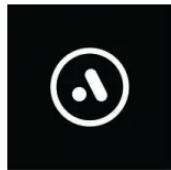
Aquion Energy

AQUION
ENERGY

Авто Сетка

AutoGrid

Другая энергия



Carbon Masters



Синий столб

AQUAPORIN

ChargePoint



eLichens



Farmers Edge

FarmersEdge

CARBON
MASTERS

Hyliion

HYLIION

Limejump

limejump

Nexeon

nexeon

ENBALA Power Networks



Голая Энергия

naked energy®

Орбитальные Системы

ORBITAL SYSTEMS
Vivint
Zola Electric
ZOLA

Tado

tado°

Scynpho

Scynpho

Pyrowave

Pyrowave

FreeWire Technologies, Inc.



Pyka



CustoMem



Gamaya

GAMAYA

Biogts

BioGTS

CorPower Ocean

CORPOWER
OCEAN

Май мобильности

MAY

plantix
grow smart.

Tado

Tado

Scynpho

Scynpho

Pyrowave

Pyrowave

FreeWire Technologies, Inc.

И на последок...

Что такое Cleantech





Глобальный энергетический переход

Спрос на энергоресурсы растет медленнее

- В последнее десятилетие происходит замедление роста глобального спроса на энергию ископаемого топлива. Если в 2000-е гг. спрос на уголь, нефть и природный газ в мире ежегодно рос со средним темпом 2,4%, то в последнее десятилетие – лишь 1,3% в год

Причина:

- С одной стороны, это вызвано общим повышением эффективности процессов использования энергии в производстве и в транспорте.
- С другой, – причина кроется в явном ускорении декарбонизации мировой энергетики, вызванной активизацией климатической политики в растущем числе стран и вытеснением ископаемого топлива возобновляемыми источниками энергии (ВИЭ) в мировом энергобалансе. В 2019 г. доля ВИЭ в мировом энергопотреблении достигла 11,4%.



Меры по декарбонизации и стимулированию энергоперехода – важнейший элемент государственной политики, особенно в энергодефицитных странах и регионах мира, в частности, в Европейском союзе.

Помимо заботы о глобальном климате, политика декарбонизации ЕС направлена на решение важнейших задач обеспечения национальной энергетической безопасности, диверсификации источников энергии и технологического перевооружения.



Проблемы

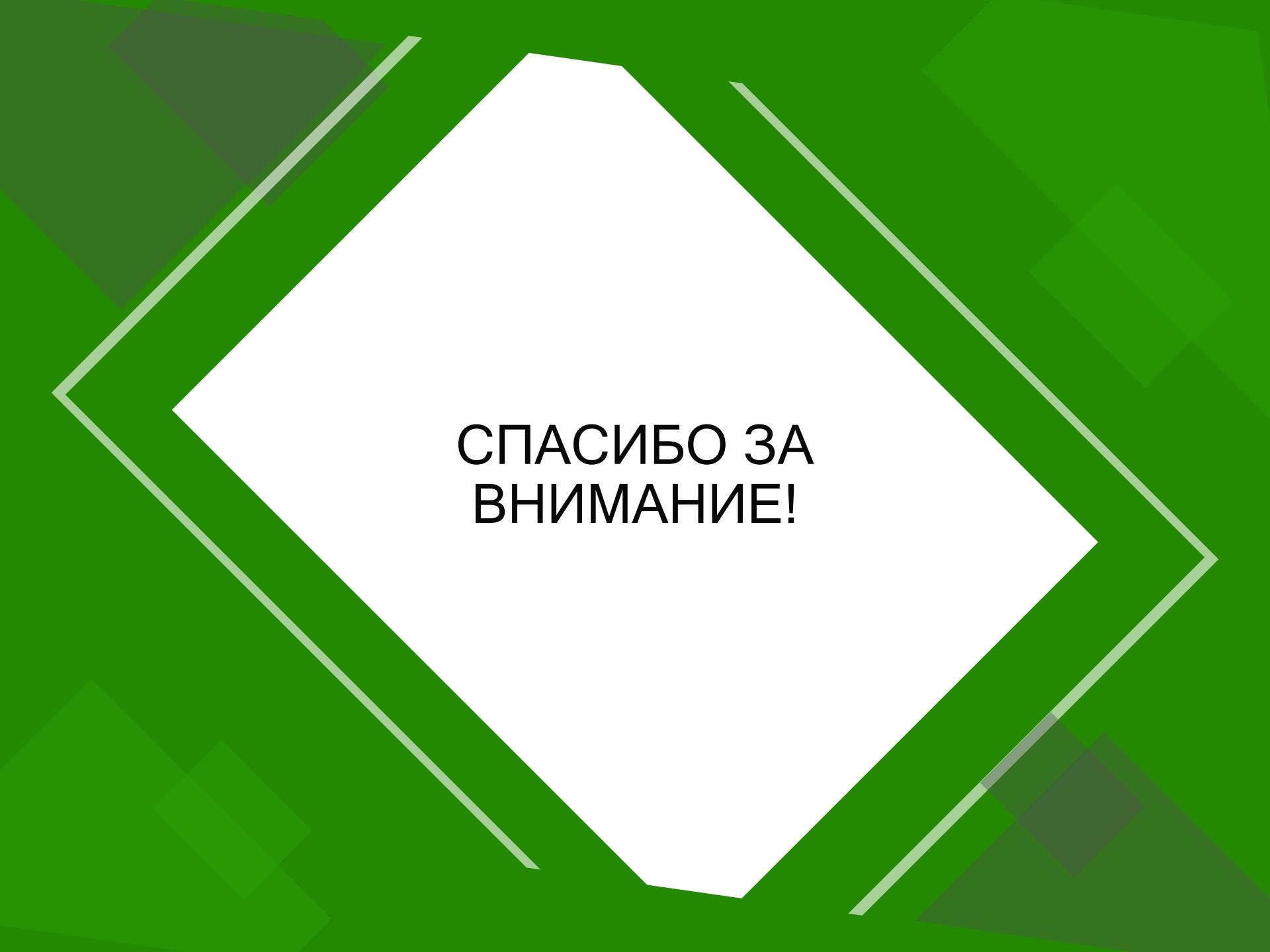
«Зеленая» трансформация мировой энергетики приобрела огромную инерцию – ее уже неостановить. В таких условиях Россия и другие страны-экспортеры энергоресурсов и энергоемкой продукции сталкиваются с рисками падения спроса на продукцию на экспортных рынках, введения углеродных барьеров в торговле (которые уже с 2023 г. появятся в ЕС), финансовыми и технологическими рисками.



Проблемы

Нерешенным остается ряд проблем масштабирования и коммерциализации технологий ветряной и солнечной электрогенерации, крайне чувствительных к погодным условиям и требующих наличия значительных мощностей накопления и хранения энергии.

Остаются объективные барьеры полной электрификации транспорта и промышленности. Расширение мощностей ВИЭ неизбежно требует преодоления ограничений запасов редкоземельных металлов, а также решения проблем утилизации списанного оборудования (лопастей ветрогенераторов, фотогальванических панелей).



**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!**