

# Европейский Союз – Узбекистан: Дни устойчивой энергии

Международная конференция

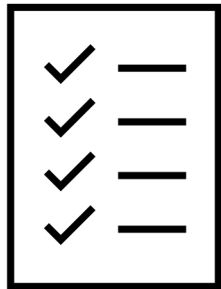
Энергоэффективность в Узбекистане: перспективы и вызовы

Отель Radisson Blu, 27 июня 2023 года

## Подход ЕС к продвижению энергоэффективности на крупных предприятиях: извлеченные уроки и дальнейшие шаги

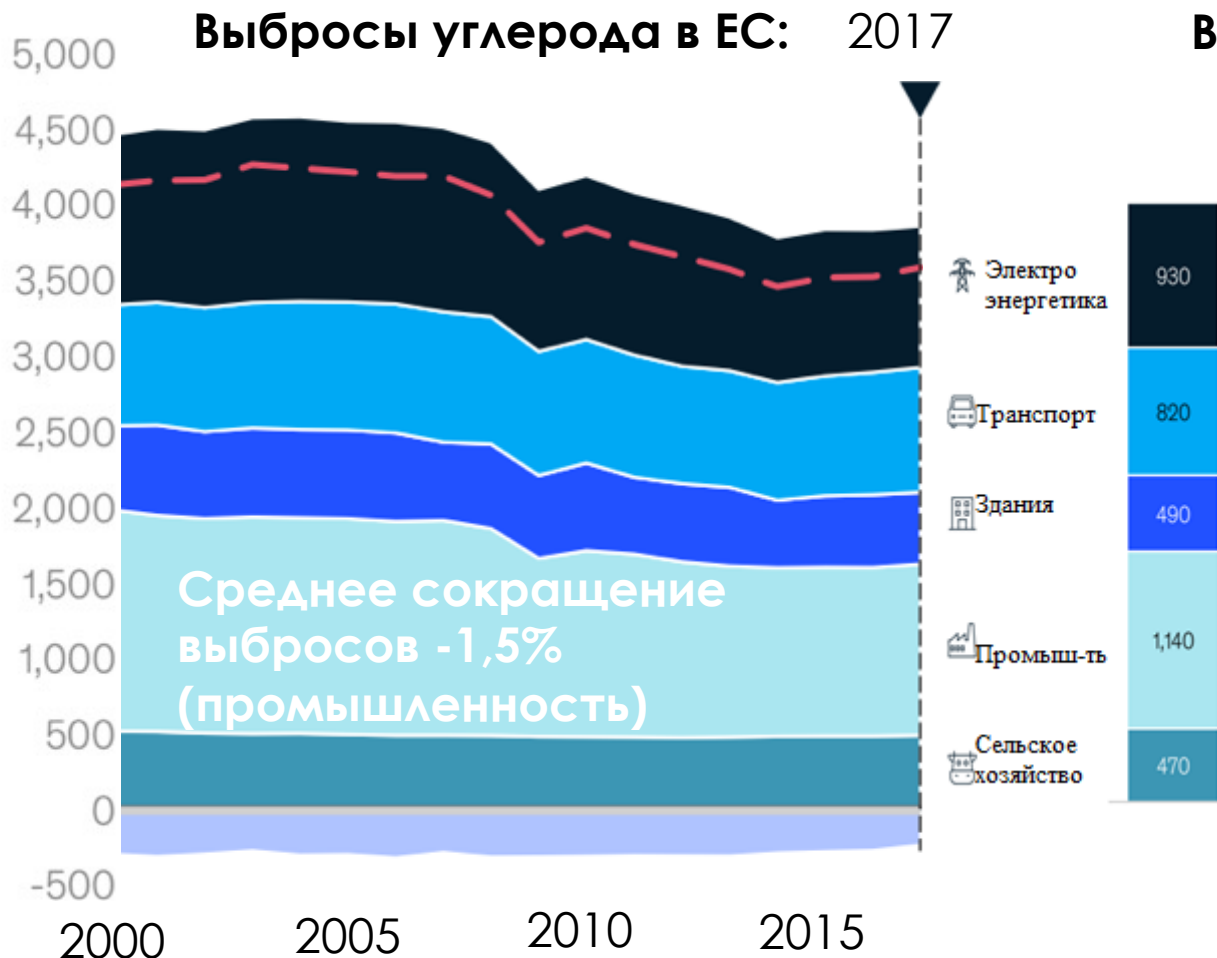
Каролис Янушевичюс, Эксперт по энергетическому аудиту, Проект технической помощи, финансируемый ЕС «Поддержка программы реформирования энергетического сектора Грузии» (GESRP)

# СОДЕРЖАНИЕ

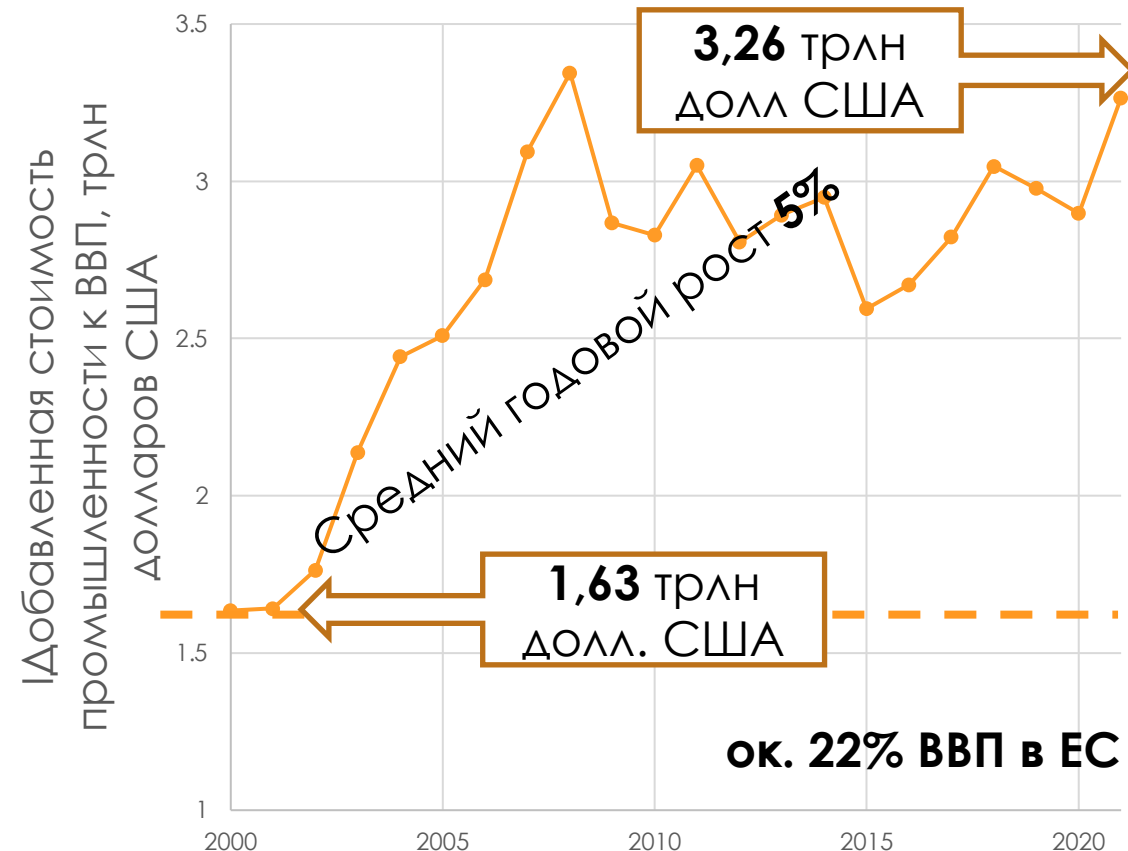


1. Какова роль промышленности в Европейском союзе?
2. Что уже достигнуто за период 2000-2020 гг.?
3. Каковы основные инструменты, влияющие на изменения?
4. Почему крупные предприятия в зоне внимания и как их выявляют?
5. Как реализовывалась политика?
6. Какие существуют инструменты для управления энергопотреблением?
7. Механизм, стимулирующий применение системы управления энергопотреблением
8. Каковы различия в реализации в разных государствах-членах?
9. Основные вызовы, с которыми столкнулось большинство государств-членов
10. Каково влияние нашего исторического наследия?
11. Какие вызовы стоят перед Европейским Союзом в будущем?
12. Как сектор промышленности рассматривается в новом законодательстве?

# РОЛЬ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В ЕВРОПЕЙСКОМ СОЮЗЕ



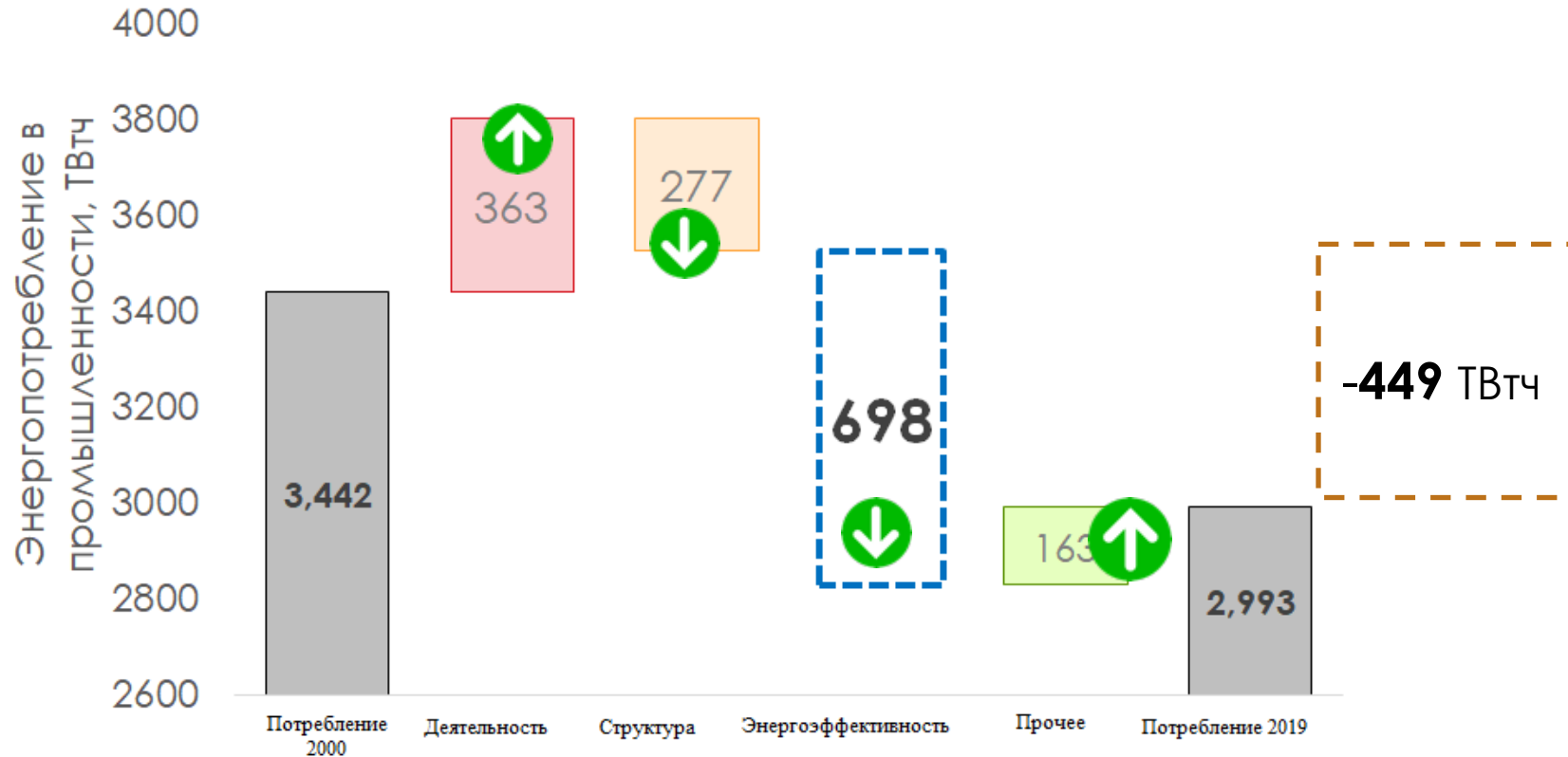
### Влияние промышленности ЕС на ВВП :



Промышленность является крупнейшим загрязнителем в ЕС. Выбросы сократились на 1,5%, при этом добавленная стоимость ежегодно растет на 5%. Это доказывает, что уровни загрязнения и экономический рост можно разделять.



# РЕЗУЛЬТАТЫ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ



Сниженный уровень уже близок к уровням других стран:

- Германия – 621 ТВтч **73%**
- Франция – 302 ТВтч x в **1,5** раза
- Узбекистан 79 ТВтч x в **5,7** раз

**Все же: 1140**  
млн.тонн CO<sub>2</sub> в год  
или около 22% от  
общего объема  
выбросов.

Источник: <https://www.indicators.odyssee-mure.eu/decomposition.html>

Вследствие политических мер ЕС и стремления отделить экономический рост от выбросов углерода, энергоэффективность играет важную роль в сокращении потребления и выбросов.





# ПОДХОД ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА И ИЗВЛЕЧЕННЫЕ УРОКИ



Funded by  
the European Union



# НАБОР ЭЛЕМЕНТОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ИЗМЕНЕНИЕ



Для повышения энергоэффективности, Европейская комиссия и государства-члены ЕС используют множество инструментов и методов.

# РОЛЬ КРУПНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

≥250 Количество работников

≥50млн. Годовой оборот [евро]

≥43млн. Итоговый баланс [евро]

25.10.2012

Директива 2012/27/ЕС по энергоэффективности

## Количество крупных предприятий в государствах-членах ЕС (данные за 2018)



Крупные предприятия обычно потребляют **40-60%** от всей энергии, требуемой в секторе промышленности.

В 2018 году согласно критериям из Директивы по энергоэффективности в ЕС было выявлено более 47 тысяч крупных предприятий. Они потребляют от 40 до 60% от всей энергии, требуемой в секторе промышленности.

# ПОРЯДОК РЕАЛИЗАЦИИ ПОЛИТИКИ

- **Директива по энергоэффективности (EED)** рекомендует сделать энергоаудит обязательным

- **Государства-члены** вносят рекомендации EED в национальное законодательство и создают механизмы реализации (ответственные учреждения, штрафы, механизмы финансовой поддержки)

**Национальные исполнительные органы (агентства или другие)** реализуют политику :

- Формируют список предприятий, подлежащих обязательному аудиту
- Информировать предприятия об их обязанностях
- Собирают информацию о проведенных аудитах, системах управления энергопотреблением, а также предусмотренных и реализованных мерах политики.
- Обобщают и анализируют собранную информацию
- Сообщают о состоянии и достигнутой экономии энергии

**Ключевыми элементами, обеспечивающими реализацию политических мер, являются директивы, их перенос в национальное законодательство и национальные исполнительные органы.**



# КАКИЕ СУЩЕСТВУЮТ ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕМ?

**ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ АУДИТ**- систематическая процедура с целью получения полных данных о профиле энергопотребления объекта, выявления и количественной оценки рентабельных возможностей энергосбережения и составления отчета о результатах.

**СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕМ**- представляет собой набор взаимосвязанных или взаимодействующих элементов плана, устанавливающего цель в области энергоэффективности и стратегию для достижения этой цели.



Энергетические аудиты и системы управления энергопотреблением направлены на повышение эффективности путем выявления потерь энергии и мер по улучшению. Оба инструмента рекомендованы к внедрению, но уровень их популярности не одинаков в разных государствах-членах.

# МЕХАНИЗМЫ, СТИМУЛИРУЮЩИЕ УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕМ

- Финансовая поддержка для проведения энергетического аудита

- Финансовые стимулы для реализации мер по повышению энергоэффективности

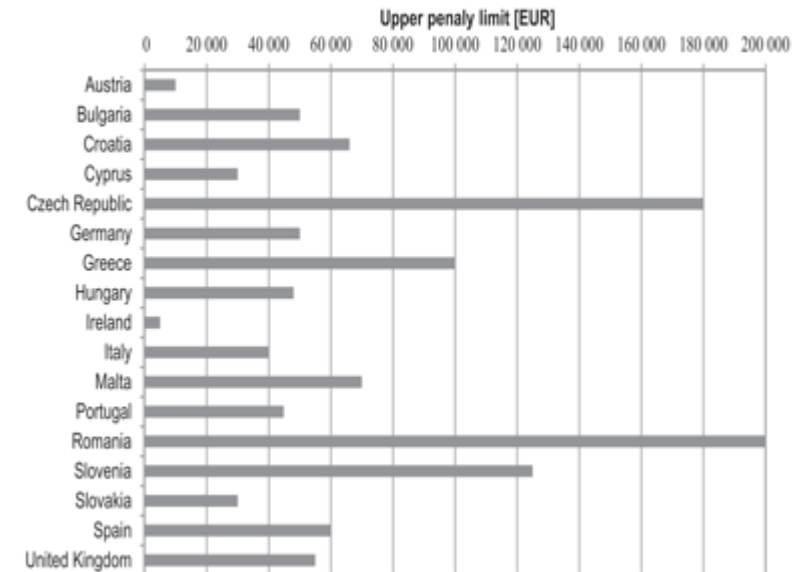
- Снижение налогов для предприятий, проводящих проверки и внедряющих меры

- Повышение осведомленности



- Обязательное требование национального законодательства








- Штрафы за несоблюдение



Предприятиям рекомендуется совмещать методы поощрения и наказания, а также повышать осведомленность.



# РАЗЛИЧИЯ МЕЖДУ ГОСУДАРСТВАМИ-ЧЛЕНАМИ

	Энергоаудит	Система управления энергопотреблением		Энергоаудит	Система управления энергопотреблением
Регул. инструменты.	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Bulgaria</li> <li>Croatia</li> <li>Czech Republic</li> <li>Ireland</li> <li>Italy</li> <li>Luxembourg</li> <li>Portugal</li> <li>Romania</li> <li>Slovenia</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>none (except Romania mandatory energy manager)</li> </ul>	Финансовые инструменты.	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Austria</li> <li>Bulgaria</li> <li>Croatia</li> <li>Denmark</li> <li>France</li> <li>Germany</li> <li>Italy</li> <li>Luxembourg</li> <li>Malta</li> <li>Poland</li> <li>Portugal</li> <li>Slovakia</li> <li>Sweden</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Austria</li> <li>France</li> <li>Germany</li> <li>Malta</li> <li>Spain</li> <li>Sweden</li> </ul>
Добровольные соглашения	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Bulgaria</li> <li>Finland</li> <li>Malta</li> <li>Netherlands</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Denmark</li> <li>Finland</li> <li>Luxembourg</li> <li>United Kingdom</li> </ul>		Инструменты информ-ия	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Flanders (BE)</li> <li>Germany</li> </ul>

Набиц и др. (2016): Как можно продвигать энергоаудит и управление энергопотреблением среди МСП? Обзор инструментов политики в ЕС-28 и за его пределами

**Несмотря на то, что цель одна, государства-члены выбрали разные подходы к ее достижению (регуляторные, финансовые и информационные инструменты, а также добровольные соглашения).**

# ОСНОВНЫЕ ВЫЗОВЫ ДЛЯ ГОСУДАРСТВ-ЧЛЕНОВ

1. Выявление компаний
2. Обеспечение соответствия
3. Качество аудитов
4. Компромисс между отчетностью и мониторингом
5. Реализация мер
6. Создание механизмов поддержки
7. Ограниченность доступных ресурсов
8. Привлечение предприятий к участию
9. Повышение осведомленности о возможностях
10. Неэнергетические выгоды не признаются

**Государства-члены сталкиваются с одним и тем же вызовом, но в разной степени. Где это необходимо, решения адаптируются под местные условия.**



# ВЫЗОВЫ, СВЯЗАННЫЕ С ИСТОРИЧЕСКИМ НАСЛЕДИЕМ

## страны Западной Европы

- Энергетический рынок был самодостаточным
- Цены на энергию зависят от фактических эксплуатационных расходов
- Производство и распределение были разделены
- Повышение эффективности за счет прибыли

## Посткоммунистические страны

- Низкие цены на энергию
- Затраты на производство энергии выше ее цены
- Правительство субсидирует цены на энергию
- Низкая энергетическая грамотность
- Культурные различия
- Видение «Просто дайте нам денег»

Новые государства-члены ЕС из посткоммунистического блока столкнулись с другими вызовами. Меры, применяемые в Западной Европе, здесь не сработали. Потребовалось время, чтобы реформировать энергетический сектор и внедрить прогрессивные инструменты, однако человеческий фактор остается одним из барьеров.



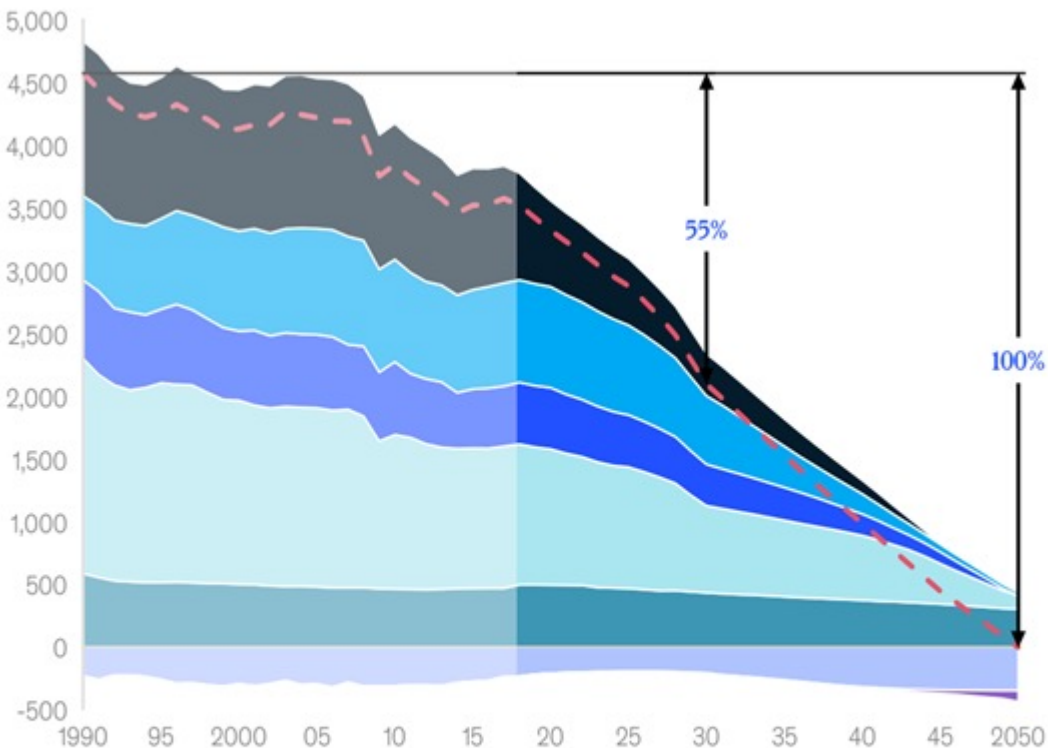
# БУДУЩЕЕ НАПРАВЛЕНИЕ И ВЫЗОВЫ



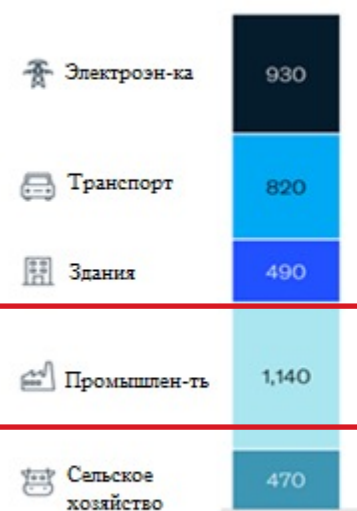
Funded by  
the European Union



# БУДУЩЕЕ НАПРАВЛЕНИЕ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА



Текущие выбросы  
млн т CO<sub>2</sub>-экв., 2017

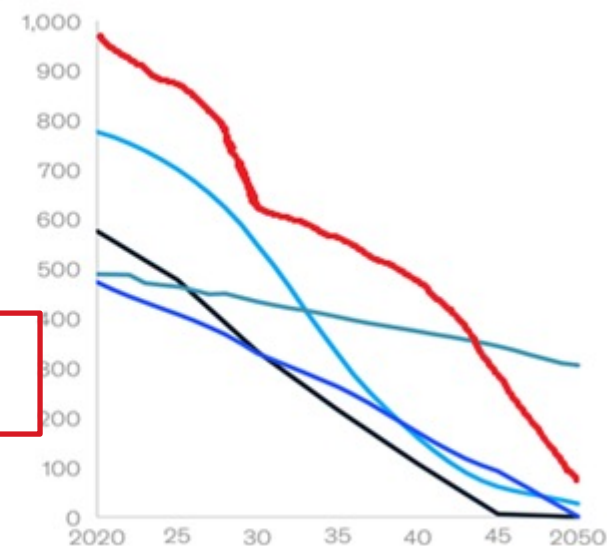


Стоимость декарбонизации (1)  
евро/тCO<sub>2</sub>-экв.

2020-30 30-40 40-2050

Сектор	2020-30	30-40	40-2050
Электрон-ка	-31	18	145
Транспорт	-92	-149	-70
Здания	-66	37	40
Промышлен-ть	30	86	120
Сельское хозяйство	-27	-121	35

Изменения в уровне выбросов  
млн тонн CO<sub>2</sub>-экв.



(1) Среднегодовое значение  
Источник: McKinsey, UNFCCC

ЕС стремится достичь углеродной нейтральности к 2050 году. Наиболее сложной задачей будет сокращение выбросов в промышленности из-за масштабов и стоимости мер по обезуглероживанию.

# ПАКЕТ FIT FOR 55: НОВЫЙ ВАРИАНТ ДИРЕКТИВЫ ОБ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

~~ст. 8~~ **ст. 11:** Системы управления энергопотреблением и энергетические аудиты [...] предприятия со среднегодовым потреблением (энергии) выше

- **100 ТДж** → должны внедрить систему управления энергопотреблением
- **10 ТДж** → подлежат энергоаудиту
- [...] результаты энергоаудита, включая рекомендации, [...] **должны быть переданы руководству.**
- [...] предприятия должны проводить **проверки качества** для обеспечения достоверности и точности энергоаудитов.

Больше никаких разделений между МСП и не-МСП

Категория компании	Штат	Оборот	Итоговый баланс
МСП	<250	<= 50 млн евро	<= 10 млн евро

**Более высокий уровень реализации за счет привлечения руководства?**

**Более высокое качество аудита?**

**25.10.2012**  
Директива 2012/27/ЕС  
по  
энергоэффективности

Поправки 2013 г., 2018  
г. и 2019 г., но без  
изменений в ст. 8

**14.07.2021**  
Предложение по Директиве  
по энергоэффективности  
(пересмотр)

В обновленной директиве по энергоэффективности также продвигаются энергетические аудиты и системы управления энергопотреблением, но внимание смещается с размера предприятия на пороговое значение энергопотребления.



*Климатические полосы профессора Эда Хокинса.*

# ВЫВОДЫ

# РЕЗЮМЕ: ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ (1/3)

1. Промышленность является крупнейшим загрязнителем в ЕС. Выбросы сократились на 1,5%, при этом добавленная стоимость ежегодно растет на 5%. Это доказывает, что уровни загрязнения и экономический рост можно разделять.
2. Вследствие политических мер ЕС и стремления отделить экономический рост от выбросов углерода, энергоэффективность играет важную роль в сокращении потребления и выбросов.
3. Для повышения энергоэффективности, Европейская комиссия и государства-члены ЕС используют множество инструментов и методов.
4. В 2018 году согласно критериям из Директивы по энергоэффективности в ЕС было выявлено более 47 тысяч крупных предприятий. Они потребляют от 40 до 60% от всей энергии, требуемой в секторе промышленности.
5. Ключевыми элементами, обеспечивающими реализацию политических мер, являются директивы, их перенос в национальное законодательство и национальные исполнительные органы.



## РЕЗЮМЕ: ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ (2/3)

7. Энергетические аудиты и системы управления энергопотреблением направлены на повышение эффективности путем выявления потерь энергии и мер по улучшению. Оба инструмента рекомендованы к внедрению, но уровень их популярности не одинаков в разных государствах-членах.
8. Предприятиям рекомендуется совмещать методы поощрения и наказания, а также повышать осведомленность.
9. Несмотря на то, что цель одна, государства-члены выбрали разные подходы к ее достижению (регуляторные, финансовые и информационные инструменты, а также добровольные соглашения).
10. Государства-члены сталкиваются с одним и тем же вызовом, но в разной степени. Где это необходимо, решения адаптируются под местные условия.

## РЕЗЮМЕ: ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ (3/3)

11. Новые государства-члены ЕС из посткоммунистического блока столкнулись с другими вызовами. Меры, применяемые в Западной Европе, здесь не сработали. Потребовалось время, чтобы реформировать энергетический сектор и внедрить прогрессивные инструменты, однако человеческий фактор остается одним из барьеров.
12. ЕС стремится достичь углеродной нейтральности к 2050 году. Наиболее сложной задачей будет сокращение выбросов в промышленности из-за масштабов и стоимости мер по обезуглероживанию.
13. В обновленной директиве по энергоэффективности также продвигаются энергетические аудиты и системы управления энергопотреблением, но внимание смещается с размера предприятия на пороговое значение энергопотребления.



# Подход ЕС к продвижению энергоэффективности на крупных предприятиях: извлеченные уроки и дальнейшие шаги

**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!**



Каролис Янушевичюс, PhD ⚡

Консультант по энергетике | Специалист по энергоэффективности

*«Помогаем раскрыть ценность энергоэффективности и устойчивого развития для более устойчивого будущего»*



Karolis Januševičius



karolis.janusevicius@gmail.com



<http://karolis.janusevicius.lt>