



78-ая Международная молодежная научная конференция
«Нефть и газ – 2024»
Секция 9. Правовое обеспечение развития нефтегазовой
промышленности



ВЛИЯНИЕ УГЛЕРОДНОГО НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ В СЕКТОРЕ ДОБЫЧИ ИСКОПАЕМОГО ТОПЛИВА НА ГАЗОВУЮ ГЕНЕРАЦИЮ В РОССИИ

Шигина Анна Викторовна
аспирант ИЭИ РАН

Научный руководитель:
д.т.н., Кейко А.В.

24 апреля 2024

Каким должно быть углеродное регулирование в России?



22 августа, 19:13, обновлено 22 августа, 19:38 Саммит БРИКС - 2023
ТАСС Путин подтвердил планы достичь углеродной нейтральности экономики РФ до 2060 года



Утверждена новая Климатическая доктрина Российской Федерации

Динамика выбросов парниковых газов

= f

- численность населения
- ВВП
- энергоёмкость ВВП
- углеродоемкость энергии

Достижение климатических целей без замедления экономической активности:

- Энергосбережение и повышение энергоэффективности
- +
- Изменение структуры технологий производства энергии



Перспективы газовой генерации в условиях декарбонизации



Углеродное налогообложение позволяет зафиксировать уровень издержек на декарбонизацию, а его введение в секторе добычи ископаемого топлива может быть более выгодным за счет повышения цен первичных топлив и существенно меньших издержек на администрирование по сравнению с налогом на выбросы.

Сценарии углеродного регулирования

Углеродное регулирование вводится в 2030 году и распространяется на весь объем добычи ТЭР. Ставка задана в долл. США 2019 года за тонну углерода, поступающего в экономику в процессе добычи ископаемого топлива (природного газа, нефти, угля).

Сценарий Б
BAU

Сценарий Н1

30 \$/тС

Сценарий Н2

45 \$/тС

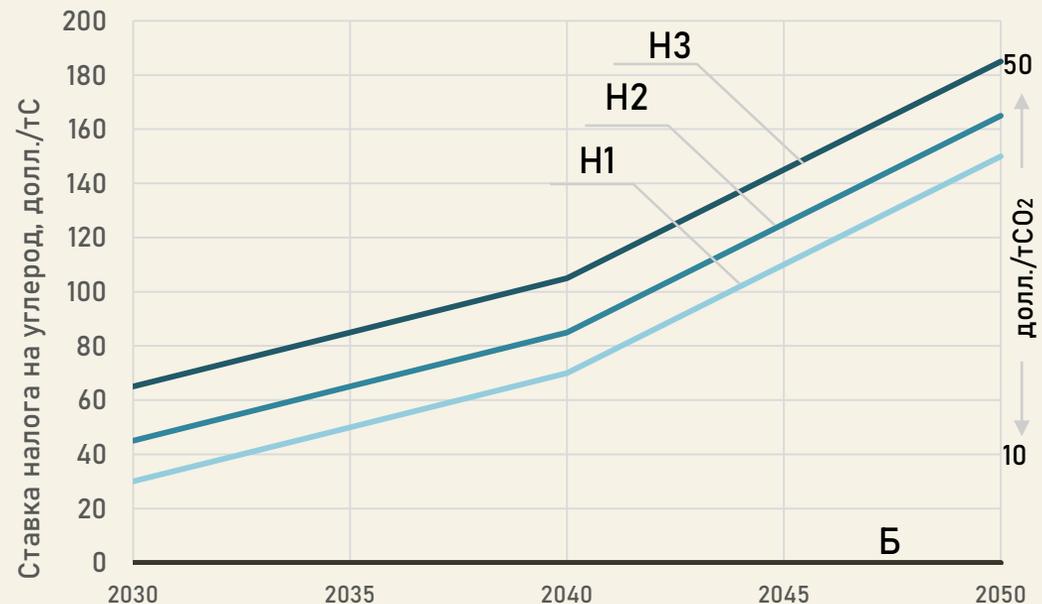
Сценарий Н3

65 \$/тС

До 2040 г.:
+ 4 \$/тС в год

После 2040 г.:
+8 \$/тС в год

Изменение ставки налога на углерод для рассматриваемых сценариев углеродного регулирования



Модель развития энергетики EPOS

Восходящая системная технологическая модель, линейная динамическая оптимизационная модель EPOS

(Институт энергетических исследований РАН)

Задача:

исследование влияния климатически-обусловленных ограничений на оптимальную структуру технологий генерации энергии



Источник: Макаров А.А., Веселов Ф. В., Елисеева О. А., и др. SCANNER Суперкомплекс активной навигации в энергетических исследованиях ИНЭИ РАН, 2011

Результаты сценарных расчётов

Сценарий Б
BAU

Сценарий Н1

30 \$/тС

Сценарий Н2

45 \$/тС

Сценарий Н3

65 \$/тС

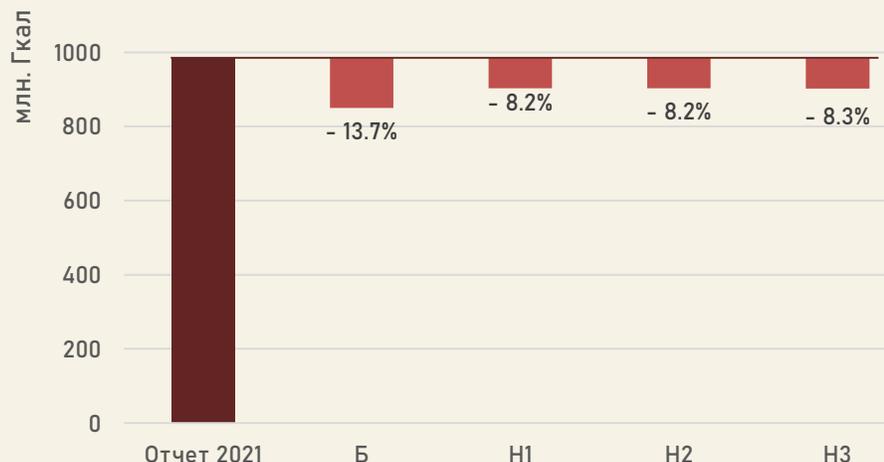
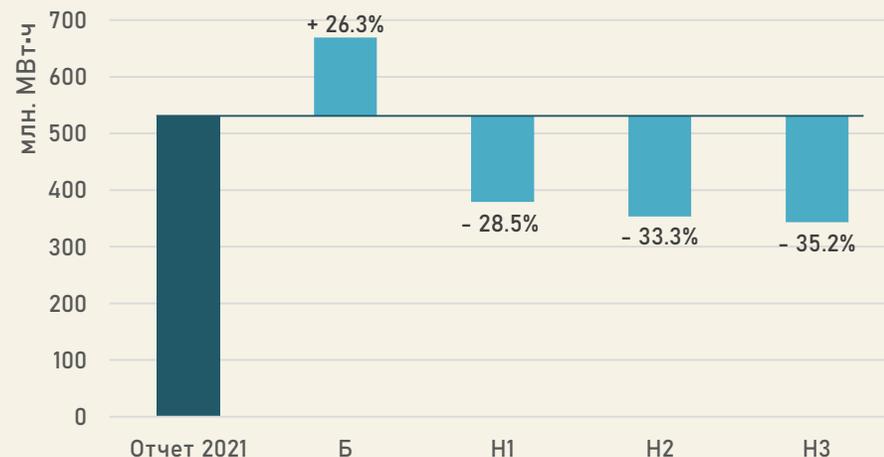
До 2040 г.:
+ 4 \$/тС в год

После 2040 г.:
+8 \$/тС в год

Снижение выработки электроэнергии на КЭС и ТЭЦ к 2050 году ниже уровня 2021 года при введении налога на углерод, более чем двукратное увеличение первоначальной ставки которого приводит к дополнительному сокращению выработки не более, чем на 7%.

Введение налога на углерод приводит к почти в два раза меньшему падению отпуска тепла посредством газовой генерации к 2050 году по сравнению со сценарием BAU.

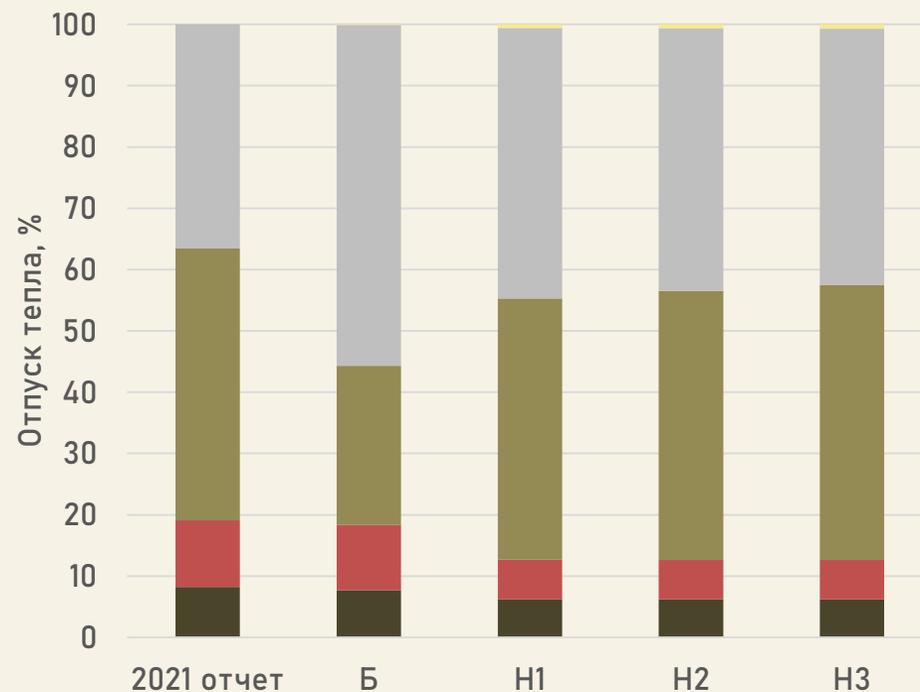
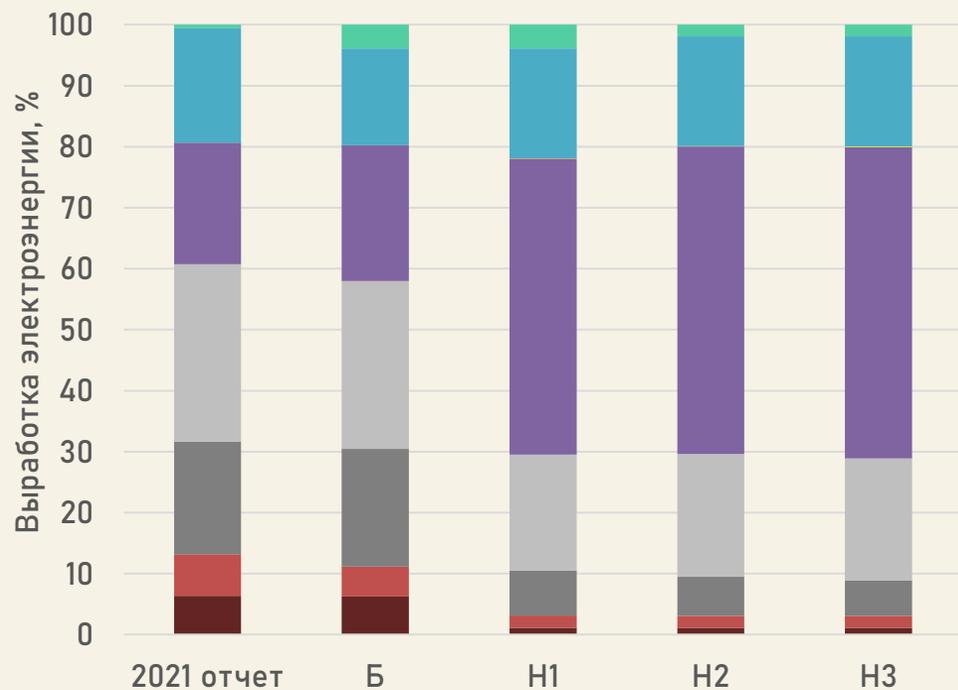
Изменения выработки электроэнергии и отпуска тепла посредством газовой генерации в перспективе 2050 года в России



Оптимальная структура генерации

Результаты оптимизации структуры энергетических технологий по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат на функционирование и развитие энергетики России до 2050 года (с учетом последствий до 2070 года).

Структура производства электроэнергии и централизованно отпускаемого тепла в 2050 году в России



Выводы –

влияние налога на углерод на газовую генерацию

01

Введение налога на углерод даже со ставкой 30 \$/тС (или 8 \$/тCO₂) в 2030 г. приводит к почти **двукратному снижению доли ископаемого топлива в структуре генерации электроэнергии** к 2050 году относительно сценария без регулирования, что сохраняется и для больших значений ставки до 65 \$/тС (или 18 \$/тCO₂) в 2030 г. В результате, природный газ перестает быть основным энергоресурсом в электроэнергетике, уступая первенство атомной энергии.

02

Снижение суммарного потребления природного газа на 30% относительно уровня 2021 г. в электроэнергетике и централизованном теплоснабжении при введении в 2030 году налога на углерод, когда в отсутствие регулирования потребление газа к 2050 году вырастает на треть. Причем расход газа на ТЭС уменьшается, а на котельных, наоборот, растет при увеличении ставки налога на углерод.

03

Совокупное сокращение выбросов ПГ мало чувствительно к различиям в ставках налога на углерод в секторе добычи ископаемого топлива для диапазона от 30 до 65 \$/тС в 2030 году. Прогнозные выбросы ПГ к 2050 году с учетом оптимизированной структуры технологий в энергетике составили 71% относительно уровня 2019 года для сценария Н1 и 69% – для сценариев Н2 и Н3.

Заключение

Для достижения национальных климатических целей потребуются введение стимулирующих мер углеродного регулирования.

Введение углеродного налогообложения в секторе добычи ископаемого топлива приводит к повышению цены первичных топлив и всех последующих продуктов в производственных цепочках, вовлекая в декарбонизацию все отрасли экономики.

В России введение налога на углерод может существенно повлиять на конъюнктуру внутреннего рынка природного газа за счет снижения его использования для производства электроэнергии и тепла.

При этом в перспективе 2050 года вероятность достижения темпов сокращения выбросов ПГ, соответствующих национальным климатическим целям, остается невысокой.





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

**Шигина Анна Викторовна
аспирант ИЭИ РАН**

e-mail: shigina_av@mail.ru
Telegram: [@AVShigina](https://www.instagram.com/AVShigina)

