

Улавливание, использование и хранение углерода

Презентация д-ра Владислава Бизека, ключевого эксперта WECCOOP

10-е заседание Рабочей группы ЕС-Центральная Азия по окружающей среде и изменению климата, 5 октября 2021 г.



Funded by the European Union

WECCOOP

EU – Central Asia Cooperation on
Water – Environment – Climate Change



This project is implemented by the consortium led by Stantec, with ELLE (Estonian, Latvian & Lithuanian Environment), ACTED, and Kommunal Kredit Public Consulting as the consortium partners.

Улавливание углерода

Улавливание и хранение углерода (CCS) - это процесс улавливания и хранения CO_2 перед его выбросом в атмосферу. Он может улавливать до 90% CO_2 , выделяемого при сжигании ископаемого топлива при производстве электроэнергии и промышленных процессах, таких как производство цемента.

CO_2 можно улавливать различными методами: дожиганием, предварительным сжиганием и технологией Oxyfuel.

Технология дожигания удаляет CO_2 из дымовых газов, образующихся при сжигании ископаемого топлива. Методы предварительного сжигания включают преобразование топлива в смесь водорода и CO_2 . Технология Oxyfuel производит CO_2 и пар за счет сжигания ископаемого топлива почти с чистым кислородом.



Funded by the
European Union

WESCOOP

EU – Central Asia Cooperation on
Water – Environment – Climate Change



This project is implemented by the consortium led by Stantec, with ELLE (Estonian, Latvian & Lithuanian Environment), ACTED, and Kommunal kredit Public Consulting as the consortium partners.

Хранение и / или использование углерода

После улавливания CO_2 он сжимается до жидкого состояния и транспортируется по трубопроводу, судну или автомобильным танкером, а затем закачивается под землю и хранится в истощенных нефтегазовых резервуарах, угольных пластах или глубоких соленых водоносных горизонтах, где это приемлемо по геологии.

CO_2 можно также использовать для производства коммерчески востребованной продукции. Наиболее устоявшейся формой использования CO_2 является увеличение нефтеотдачи, когда CO_2 закачивается в нефтяные или газовые пласты для увеличения их добычи. Другие исследуемые формы использования CO_2 включают использование CO_2 в бетоне или пластмассах или преобразование его в биомассу путем подачи CO_2 водорослям, которые затем собираются и перерабатываются в биотопливо для транспортировки.



Funded by the
European Union

WESCOOP

EU – Central Asia Cooperation on
Water – Environment – Climate Change



This project is implemented by the consortium led by Stantec, with ELLE (Estonian, Latvian & Lithuanian Environment), ACTED, and Kommunal Kredit Public Consulting as the consortium partners.

Улавливание и хранение углерода на международном уровне

Первый крупномасштабный проект CCS был запущен в Слейпнер в Норвегии в 1996 году. В настоящее время во всем мире действуют 26 крупных объектов CCS, еще 3 находятся в стадии строительства и 34 находятся на различных стадиях разработки. Сегодняшняя мировая производственная мощность CCS приближается к 40 млн т CO₂ в год (около 0,1% мировых выбросов CO₂).

15 из 19 представленных долгосрочных стратегий развития с низким уровнем выбросов парниковых газов в рамках РКИК ООН включают CCS (ЕС, Южная Африка, Финляндия, Сингапур, Словакия, Португалия, Япония, Украина, Великобритания, Чехия, Франция, США, Мексико, Германия и Канада).

Новые технологии: Декарбонизация природного газа (каталитическое разложение метана на водород и твердый углерод)



Funded by the
European Union

WESCOOP

EU – Central Asia Cooperation on
Water – Environment – Climate Change



This project is implemented by the consortium led by Stantec, with ELLE (Estonian, Latvian & Lithuanian Environment), ACTED, and Kommunal Kredit Public Consulting as the consortium partners.

Законодательство ЕС

Директива 2009/31 / ЕС Европейского парламента и Совета от 23 апреля 2009 г. о геологическом хранении диоксида углерода

Ссылка: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32009L0031>

Директива 2010/75 / ЕС Европейского парламента и Совета от 24 ноября 2010 г. о промышленных выбросах (комплексное предотвращение и контроль загрязнения)

Статья 36: Геологическое хранение диоксида углерода

1. Государства-члены должны гарантировать, что операторы всех установок сжигания с номинальной электрической мощностью 300 мегаватт или более, для которых первоначальная лицензия на строительство или, при отсутствии такой процедуры, первоначальная лицензия на эксплуатацию предоставлена после вступления в силу Директива 2009/31/ЕС о геологическом хранении диоксида углерода оценила выполнение следующих условий:

- a) имеются подходящие места для хранения,
- b) транспортные средства технически и экономически целесообразны,
- c) технически и экономически целесообразно дооснащение для улавливания CO₂

Ссылка: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32010L0075>



Funded by the European Union

WESCOOP

EU – Central Asia Cooperation on
Water – Environment – Climate Change



This project is implemented by the consortium led by Stantec, with ELLE (Estonian, Latvian & Lithuanian Environment), ACTED, and Kommunal kredit Public Consulting as the consortium partners.

Больше информации

Европейская комиссия: внедрение директивы о геологическом хранении диоксида углерода

Ссылка: https://ec.europa.eu/clima/policies/innovation-fund/ccs/implementation_en

Глобальный институт CCS

Ссылка: <https://www.globalccsinstitute.com/>



Funded by the
European Union

WESCOOP

EU – Central Asia Cooperation on
Water – Environment – Climate Change



This project is implemented by the consortium led by Stantec, with ELLE (Estonian, Latvian & Lithuanian Environment), ACTED, and Kommunal Kredit Public Consulting as the consortium partners.

Благодарю за Ваше внимание!

Д-р Владислав Бизек

Ключевой эксперт WESCOOP по вопросам охраны окружающей среды и экологического законодательства ЕС

Проспект Достык 5/2, офис 15

Z05H9M3 Нур-Султан, Казахстан

Рабочий телефон: +7 701 206 6760 (если в Казахстане)

Мобильный/WhatsApp: +420 602 251 149 (всегда)

Мобильный/WhatsApp KZ: +7 776 637 6582 (если в Казахстане)

Email: vladislav.bizek@wescoop.eu

Web: <https://wescoop.eu>



Funded by the
European Union

WESCOOP

EU – Central Asia Cooperation on
Water – Environment – Climate Change



This project is implemented by the consortium led by Stantec, with ELLE (Estonian, Latvian & Lithuanian Environment), ACTED, and Kommunal kredit Public Consulting as the consortium partners.