

АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Горбацевич Т. А.

Рышкель О. С. – канд. с.-х наук, доцент

Углеродные захват и хранение, или так называемая Carbon Capture & Storage (CCS), обычно трактуется как технология, которая позволяет предотвратить выделение углекислого газа в атмосферу через использование полезных ископаемых в энергетике и других отраслях промышленности. Захваченный CO₂ склонен быть повторно использован как источник энергии или может найти иное применение, а также храниться без возможности испускания в атмосферу. CCS — потенциальное средство смягчения эффектов глобального потепления и подкисления океана.

На сегодняшний день в мире производится 29 триллионов тонн парниковых газов каждый год. Большинство научных деятелей, исследующих климат, соглашаются в том, что мы должны сократить испускание этих эмиссий на 60% — даже в том случае, если мировое потребление энергии останется неизменным. Тем не менее, каждый понимает, что мировой спрос на электроэнергию только растет. Ни остановка производства электроэнергии, ни количественное сокращение электростанций, ни их замена не являются достойным решением проблемы. Спрос на ископаемые виды топлива, вероятно, останется сильным, особенно в развивающихся странах, где значительная доля населения в настоящее время не имеет доступа к электричеству. Тем не менее, вопрос с урезанием количества углекислого газа стоит весьма остро. Ученые подсчитали, что глобальные выбросы парниковых газов в результате деятельности человека увеличились на 70% в период между 1970 и 2004 годами, а выбросы двуоксида углерода выросли на 80% за тот же период. Исследователи также подошли к мысли, что технология улавливания и хранения углерода может помочь снизить эти показатели до здорового уровня.

Долгое время идея захвата и последующего хранения углерода казалась чересчур абстрактной и сложной, хотя и признавалась ее эффективность. Несмотря на то, что CO₂ в течение нескольких десятилетий был введен в геологические формации для различных целей, в том числе повышения нефтеотдачи, долгосрочное хранения углекислого газа является относительно новой концепцией. Global Research Technologies продемонстрировала предварительную прототип технологии захвата воздуха в 2007 году.

Углеродные захват и хранение — технология улавливания эмиссий диоксида углерода из крупных точечных источников, такие как электростанции на ископаемом топливе, транспортировки его к месту хранения и сдачи его там, где будет гарантировано предотвращено попадание CO₂ в атмосферу. Улавливание и хранение углерода (CCS) является процессом, при котором может быть захвачено до 90% диоксида углерода. Таким образом, наглядно демонстрируется эффективность подобной технологии. CCS, примененные к современной традиционной электростанции, могли бы снизить выбросы CO₂ в атмосферу примерно на 80-90% по сравнению с заводом, лишенным этой технологии. Более того, CCS играет важную роль в обеспечении производственных отраслей. Например, процесс изготовления стали и цемента сможет продолжать работу без сопутствующих выбросов. МГЭИК считает, что экономический потенциал CCS может составлять от 10% до 55% от общих усилий по сокращению выбросов углерода до 2100 года.

Подобную эффективность и многофункциональность гарантирует трехуровневая цепь, которая и представляет последовательность процесса улавливания и захвата углекислого газа.

Во-первых, технологии захвата делают возможным отделение диоксида углерода от газов, образующихся при производстве электроэнергии и при промышленных процессах одним из трех способов: съемка до сжигания, после захвата сгорания и кислородной сгорания.

Второй этап — транспортировка углекислого газа. Для безопасного хранения углекислый газ транспортируется по трубопроводу или морским путем. Трубопровод в данном случае является самой дешевой альтернативой.

В конечном итоге диоксид углерода сохраняется в тщательно отобранных геологических формациях: на нескольких километрах ниже поверхности земли, в истощенных нефтяных и газовых месторождениях или глубоких соленых формациях водоносных горизонтов.

В каждой точке CCS-цепи, от производства до хранения, промышленность имеет в своем распоряжении ряд технологических процессов, которые оказывают серьезное влияние на здоровье и безопасность. Коммерческое внедрение технологии углеродного захвата и хранения будет включать в себя сочетание методов мониторинга и государственного регулирования.

Все вышеприведенные факты дают основание оценивать процесс захвата и хранения углерода (Carbon Capture & Storage) как технологию высокоэффективную и многофункциональную. Захваченный CO₂ может быть повторно использован в качестве источника электроэнергии, что удовлетворяет сразу двум глобальным запросам современности: соответствие растущей потребности в электроэнергии и значительное снижение уровня CO₂, попадающего в атмосферу и, как следствие, вызывающего «парниковый эффект». Другими словами, CCS — необходимая мера борьбы с глобальным потеплением. Международное энергетическое агентство (МЭА) утверждает, что углеродные захват и хранение может сократить глобальные выбросы углекислого газа на 19%, а борьба с изменением климата может стоить на 70% больше без использования данной методики. CCS является ключевым инструментом в борьбе с изменением климата, гарантирует обеспечение энергетической безопасности, создания рабочих мест и экономического процветания. Эта технология — редкий случай баланса между человеческими запросами и сохранностью природы.

Список использованных источников:

1. www.ccsassociation.org/what-is-ccs [Электронный ресурс]. — Электронные данные. — Режим доступа: www.ccsassociation.org.
2. en.wikipedia.org/wiki/Carbon_capture_and_storage [Электронный ресурс]. — Электронные данные. — Режим доступа: <http://en.wikipedia.org/>.