

ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ, ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ И ПРИРОДОРЕСУРСНОЕ ПРАВО

DOI: 10.17803/1994-1471.2023.155.10.177-182

Е. В. Спиридонова*

Правовое регулирование улавливания и захоронения парниковых газов в пласты горных пород на примере CO₂

Аннотация. Статья посвящена исследованию правового регулирования улавливания и захоронения CO₂ в пласты горных пород. Технология улавливания и захоронения CO₂ на сегодняшний день является чрезвычайно актуальной в рамках борьбы с изменением климата. Автор статьи исследует различия в правовом регулировании технологий улавливания и хранения углерода и улавливания, использования и хранения углерода на примере зарубежных стран, а также представляет возможную модель для имплементирования в законодательство Российской Федерации. Автор в данном исследовании анализирует условия, при которых происходит лицензирование подземного хранения CO₂.

Ключевые слова: климатические проекты; подземные хранилища газа; правовое регулирование закачки CO₂ в пласты горных пород; юридическое лицо, утилизирующее CO₂ в пласт и осуществляющее его хранение; геологический объект для размещения CO₂.

Для цитирования: Спиридонова Е. В. Правовое регулирование улавливания и захоронения парниковых газов в пласты горных пород на примере CO₂ // Актуальные проблемы российского права. — 2023. — Т. 18. — № 10. — С. 177–182. — DOI: 10.17803/1994-1471.2023.155.10.177-182.

Legal Regulation of the Capture and Burial of Greenhouse Gases in Rock Layers as in the Case of CO₂

Ekaterina V. Spiridonova, Postgraduate Student, Department of Environmental and Land Law,
Lomonosov Moscow State University
Leninskie Gory, d.1, str. (4th uchebnyy korpus), Moscow, Russia, 119991
skv1994@mail.ru

Abstract. The paper is devoted to the study of legal regulation of the capture and burial of CO₂ in rock layers. The technology for capturing and storing CO₂ is extremely relevant today in the fight against climate change. The paper explores the differences in the legal regulation of carbon capture and storage technologies and carbon capture, use and storage using the example of foreign countries, and also presents a possible model for implementation in

© Спиридонова Е. В., 2023

* Спиридонова Екатерина Валерьевна, аспирант кафедры экологического и земельного права Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова
Ленинские горы, д. 1, стр. (4-й учебный корпус), г. Москва, Россия, 119991
skv1994@mail.ru

the legislation of the Russian Federation. The author in this study analyzes the conditions under which licensing of underground CO₂ storage occurs.

Keywords: climate projects; underground gas storage facilities; legal regulation of CO₂ injection into rock formations; a legal entity that utilizes CO₂ into the reservoir and carries out its storage; geological feature for CO₂ storage.

Cite as: Spiridonova EV. Pravovoe regulirovanie ulavlivaniya i zakhoroneniya parnikovyykh gazov v plasty gornyykh porod na primere CO₂ [Legal Regulation of the Capture and Burial of Greenhouse Gases in Rock Layers as in the Case of CO₂]. *Aktual'nye problemy rossijskogo prava*. 2023;18(10):177-182. DOI: 10.17803/1994-1471.2023.155.10.177-182. (In Russ., abstract in Eng.).

На территории России сосредоточены значительные запасы минерально-сырьевых, топливно-энергетических и иных природных ресурсов. Основой промышленного производства в нашей стране является добыча углеводородного сырья: газа, нефти и газового конденсата.

Технология улавливания и захоронения CO₂ является чрезвычайно актуальной в рамках борьбы с изменением климата. В России еще несколько лет назад мало кто задумывался о реализации проектов по улавливанию и захоронению CO₂ в пласты горных пород, однако сегодня крупнейшие нефтегазовые компании лоббируют внесение изменений в законодательство с целью начала реализации таких проектов. В конце прошлого года о своем намерении реализовать такой проект в Оренбургской области заявило ПАО «Газпром нефть», которое планирует закачивать около 1 млн т CO₂ ежегодно¹.

Улавливание антропогенного диоксида углерода на различных объектах промышленности и его хранение в подземных пластах-хранилищах (геологических формациях) часто сокращенно называется улавливанием и хранением углерода (CCS — Carbon Capture and Storage). CCS улавливает углекислый газ в точке сгорания, сжимает его в трубопроводах и транспортирует в глубокие скважины, где он закачивается в геологическую формацию для безопасного постоянного хранения. Чем ниже концентрация CO₂, тем дороже технология улавливания. Поглощение углерода осуществляется в пористых и проницаемых истощенных нефтяных и газовых коллекторах и соленых водоносных горизонтах, где закачанный углерод находится в поровом

пространстве внутри подземного образования горных пород.

Россия имеет значительные преимущества перед странами Европы и Азии — есть большое количество естественных ловушек, оставшихся после газовых хранилищ, есть система газопроводов, есть способ применения CO₂ для повышения нефтеотдачи или для механизма офсета.

Газлифтинг, или технология CCUS (Carbon capture, utilisation and storage (улавливание, использование и хранение углерода) — это разновидность технологии CCS, которая также позволяет «утилизировать» CO₂. Газлифтинг может служить двум целям: предотвращению попадания CO₂ в атмосферу и удалению (изъятию) CO₂ из атмосферы. «Улавливание» подразумевает под собой технологии, фиксирующие CO₂ в точке его выброса, а также может включать прямое удаление CO₂ из воздуха. Затем CO₂ можно транспортировать туда, где он может использоваться или храниться в течение длительного периода. «Использование» подразумевает, что CO₂ может быть использован для другой конечной цели. «Хранение» призвано обеспечить долгосрочное удержание CO₂ в подземных породных формациях.

С юридической точки зрения в CCS-проекте должны участвовать следующие субъекты:

- юридическое лицо, создающее выбросы CO₂;
- юридическое лицо, перерабатывающее (улавливающее) выбросы CO₂;
- юридическое лицо, утилизирующее CO₂ в пласт и осуществляющее его хранение.

Кроме того, должен быть геологический объект для размещения CO₂, которым может быть

¹ «Газпром нефть» раскрыла детали российского проекта улавливания CO₂ // URL: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2021/12/17/901240-gazprom-neft-raskrila> (дата обращения: 23.03.2023).

водоносный пласт/ловушка, не содержащие коммерческие запасы углеводородного сырья или выработанные продуктивные пласты (месторождение).

Предполагается, что лицензирование подземного хранения CO₂ возможно при выполнении одного из следующих условий:

- 1) захоронение CO₂ как отхода;
- 2) строительство и эксплуатация подземного хранилища газа (ПХГ) для CO₂;

3) размещение в пластах горных пород портовых вод, вод (CO₂-содержащих вод), использованных пользователями недр для собственных производственных и технологических нужд.

1. Порядок получения права пользования недрами для целей захоронения радиоактивных отходов и отходов I–II классов опасности в глубоких горизонтах, обеспечивающих локализацию таких отходов для участков недр федерального значения, введен постановлением Правительства РФ от 29.12.2021 № 2533². Право пользования недрами для целей захоронения радиоактивных отходов и отходов предоставляется решением Правительства РФ по результатам рассмотрения заявки Федеральным агентством по недропользованию. В соответствии с Федеральным законом от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»³ отходы производства и потребления — это вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению. Объекты захоронения отходов — предоставленные в пользование в установленном порядке участки недр, подземные сооружения для захоронения отходов I–V классов опасности в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах. Группы однородных отходов — отходы, классифицированные по одному или нескольким призна-

кам (происхождению, условиям образования, химическому и (или) компонентному составу, агрегатному состоянию и физической форме). В соответствии с приказом Минприроды России от 30.09.2011 № 792 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра отходов»⁴ выделяются следующие агрегатные состояния отходов: твердый; жидкий; пастообразный; шлам; гель, коллоид; эмульсия; суспензия; сыпучий; гранулят; порошкообразный; пылеобразный; волокно; готовое изделие, потерявшее потребительские свойства. Таким образом, газообразные вещества не могут быть отнесены к отходам производства и потребления и не могут являться предметом лицензирования в области обращения с опасными отходами. Соответственно, захоронение газообразного CO₂ в пластах горных пород не может признаваться объектом захоронения отходов.

2. Лицензия на пользование недрами для строительства и эксплуатации ПХГ предоставляется на участки недр, геологическая информация по которым получила положительную оценку государственной (геологической) экспертизы. Вместе с тем в России не создано регулирование порядка выбора месторасположения и строительства подземных объектов для геологического хранения, мониторинга утечек из таких хранилищ, вопросов ответственности. В настоящее время на территории Российской Федерации расположены 27 объектов подземного хранения газа. На некоторых из них (Кущевское, Северо-Ставропольское ПХГ) рассматривается закачка CO₂ с технологическими целями (для частичного замещения буферного объема газа). ПХГ предназначено для временного хранения газа с закачкой и периодическим отбором газа. В то же время смысл CCS-проектов состоит в том, что подземное хранение CO₂ должно обеспечивать конечный этап жизненного цикла CO₂ без необходимости его дальнейшего использования.

² Постановление Правительства РФ от 29.12.2021 № 2533 «Об утверждении Правил предоставления права пользования участком недр для строительства и эксплуатации подземных сооружений для захоронения радиоактивных отходов, отходов производства и потребления I и II классов опасности и признании утратившими силу некоторых актов Правительства РФ и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации» // СЗ РФ. 2022. № 1 (ч. IV). Ст. 227.

³ СЗ РФ. 1998. № 26. Ст. 3009.

3. Еще одним условием лицензирования подземного хранения CO₂ является размещение в пластах горных пород вод, использованных пользователями недр для собственных производственных и технологических нужд. При выборе пласта коллектора, в термобарических условиях которого CO₂ будет находиться в жидком или в сверхкритическом состоянии, возможно обосновать целью лицензирования «размещение в пластах горных пород вод (как вариант — CO₂-содержащих вод), использованных пользователями недр для собственных производственных и технологических нужд». В этом случае будет необходимо выполнить комплекс работ по геологическому изучению участка недр с целью оценки возможности размещения промышленных стоков, разработать программу мониторинга подземных вод, провести опытно-промышленную закачку стоков и т.д. Для лицензирования по данному варианту необходимо подтвердить, что CO₂ перед закачкой находится в жидком состоянии, т.е. представляет собой стоки. Фактически CO₂ перед закачкой в недра представляет собой газ. Для решения задачи по обеспечению хранения CO₂, используя данный порядок лицензирования, необходимо дополнить Закон РФ от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах» правом размещать в пластах горных пород не только воды, использованные пользователями недр для собственных производственных и технологических нужд, но и использованные неуглеводородные газы. Таким образом, необходимо внести изменения в законодательство о недрах, в частности в статью «Основания возникновения права пользования участками недр». Кроме того, следует выделить CCS в отдельный вид пользования недрами. Необходимо предусмотреть в Законе «О недрах» возможность использования одного полигона закачки CO₂ несколькими пользователями в рамках одной лицензии. Вместе с тем в законодательстве отсутствуют правила промышленной безопасности для таких объектов, не определены финансовые механизмы страхования ответственности.

Возрастающие государственные и частные инвестиции в проекты по хранению возобновляемой энергии и CCS выявили различные юридические препятствия для внедрения технологий подземной закачки и хранения. Среди наиболее существенных из них: отсутствие ответа на вопрос о том, кто несет ответственность в случаях, когда закачиваемые вещества мигрируют в соседние пласты. Хотя закачка жидкости уже давно является частью разработки месторождений нефти и газа, четкий и последовательный ответ на этот вопрос еще предстоит найти в прецедентном праве большинства штатов.

Указанная неопределенность настолько существенна, что некоторые государства приняли разрозненное законодательство для уточнения регулирования аспектов разграничения ответственности по обязательствам, связанным с утилизацией парниковых газов. Некоторые такие законы предоставляют разработчикам CCS исключительные полномочия в отношении пространства коллектора, а другие позволяют разработчикам консолидировать права на пространство коллекторов для CCS посредством административного процесса.

Подходы могут достигать своих узких целей, таких как обеспечение проектов CCS, однако они оставляют без внимания главный вопрос о том, как в целом координировать конкурирующих пользователей.

Законодательные решения в отдельных странах не могут урегулировать широкий спектр проблем с недрами. Эти законы могут координировать деятельность недропользователей только в тех юрисдикциях, где они приняты. Статутное право — это в лучшем случае частичное решение проблемы определения прав собственности на недра. Разумно предположить, что практические последствия правового пробела включают больше споров по добыче углеводородов и меньше по внедрению подземных технологий, таких как хранение энергии и CCS.

CCS играет решающую роль в преодолении разрыва в выбросах и достижении климатических целей Парижского соглашения 2015 г.⁵

⁴ Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. 2011. № 50.

⁵ Доступ из СПС «КонсультантПлюс».

Разработка эффективных правил в соответствии со ст. 6 Парижского соглашения имеет основополагающее значение для создания условий стимулирования внедрения CCS во всем мире, с опорой на поддержку государственной политики в таких странах, как Соединенные Штаты, которые являются мировым лидером в создании новых объектов CCS. Новые глобальные рыночные механизмы, в соответствии со ст. 6 Парижского соглашения, должны действовать, объединяя схемы торговли выбросами, налоговые льготы, стандарты низкоуглеродного топлива и международные компенсационные механизмы во всем мире, создавая тем самым глобальный рынок для CCS и других технологий чистой энергии.

Разработка такой основы в рамках Парижского соглашения может послужить стимулом для внедрения CCUS в нефтедобывающих странах. Последние обладают возможностями для хранения CO₂ в ПХГ, которыми можно торговать в качестве результата смягчения последствий в соответствии с рыночными механизмами, заложенными в ст. 6 Парижского соглашения. Возможные механизмы включения CCUS в ст. 6 Парижского соглашения предусматривают создание новой единицы хранения углерода (CSU — carbon storage units), которая будет представлять 1 т проверенного изолированного CO₂, подлежащего торговле в качестве ИТМО. Парижское соглашение может, таким образом, способ-

ствовать разработке рациональной политики в области климата, ориентированной на предложение, что принесет пользу нефтедобывающим странам, способствуя при этом повышению уровня рентабельности глобальных выбросов.

Статья 6 Парижского соглашения предполагает международное сотрудничество в более широком смысле, чем это происходило в рамках Киотского протокола, она основывается на универсальности и ориентированности на национальные условия, предпочтения и потенциал каждой страны. Благодаря этому, можно в большей мере смягчить последствия и добиться устойчивого развития, способствуя участию более широкого круга заинтересованных сторон.

Вместе с тем существует и национальное регулирование в сфере CCS. В Норвегии действует ряд законодательных актов: Основной закон⁶, Обязательные правила по геологоразведочным работам, выполняющимся для целей подземного размещения CO₂ (материалы и документация по полевым и камеральным работам)⁷, Правила промышленной безопасности и экологии для проектов CCS⁸, Обязательные методические указания по правилам промышленной безопасности и экологии для проектов CCS⁹. Все данные документы базируются на требованиях Директивы Европейского Союза¹⁰, но регулируют и описывают более предметно различные аспекты создания и эксплуатации подземных хранилищ. Сертификацией CCS-проектов

⁶ См.: Regulations relating to exploitation of subsea reservoirs on the continental shelf for storage of CO₂ and relating to transportation of CO₂ on the continental shelf // URL: <https://www.npd.no/en/regulations/regulations/exploitation-of-subsea-reservoirs-on-the-continental-shelf-for-storage-of-and-transportation-of-co/> (дата обращения: 02.08.2022).

⁷ См.: Regulations relating to materials and documentation in connection with surveys for and utilisation of subsea reservoirs on the continental shelf to store CO₂ // URL: <https://www.npd.no/en/regulations/regulations/materials-and-documentation-in-connection-with-surveys-for-and-utilisation-of-subsea-reservoirs-on-the-continental-shelf-to-store-co/> (дата обращения: 02.08.2022).

⁸ См.: Petroleumstilsynet. URL: https://www.ptil.no/contentassets/91050f289295418d806f84a6dc39a4c5/co2-sikkerhetsforskriften_e.pdf (дата обращения: 23.03.2023).

⁹ См.: Petroleumstilsynet. URL: https://www.ptil.no/contentassets/91050f289295418d806f84a6dc39a4c5/co2-sikkerhetsforskriften_e.pdf (дата обращения: 23.03.2023).

¹⁰ См.: Директива № 2009/31/ЕС Европейского парламента и Совета Европейского Союза «О геологическом хранении диоксида углерода (углекислого газа) и внесении изменений и дополнений в Директиву Совета ЕС 85/337/ЕЭС, Директиву Европейского парламента и Совета ЕС 2000/60/ЕС, 2001/80/ЕС, 2004/35/ЕС, 2006/12/ЕС, 2008/1/ЕС и Регламент (ЕС) 1013/2006» [рус., англ.] (вместе с Критериями для определения

на соответствие ISO и требованиям Директивы Европейского Союза занимается норвежская компания DNV.

В США сферу CCS регулируют National Environmental Policy Act¹¹ и отдельные акты на уровне штатов.

В Великобритании законодательство, регулирующее CCS-проекты¹², строится на основных положениях Директивы Европейского Союза, но в силу меньшего опыта создания и эксплуатации подземных хранилищ описывает ключевые требования в части создания и эксплуатации хранилищ. С учетом Brexit законодательство, однако, может иметь своей вектор дальнейшего развития.

Директива Европейского Союза формулирует основные требования и принципы по организации и эксплуатации хранилищ.

Важно отметить, что CCS — это технология «последней мили» декарбонизации, когда все иные резервы уменьшения выбросов уже исчерпаны. CCS следует воспринимать как элемент

в комплексной дорожной карте по сокращению выбросов парниковых газов, которая включает: повышение энергоэффективности, изменение энергобаланса и переход на низкоуглеродные источники энергии, развитие лесного и сельского хозяйства, изменение производственных процессов, CCS. Вместе с тем некоторые ученые отмечают, что CCS-проекты не позволяют нам уйти от использования ископаемого топлива.

Таким образом, для успешной реализации проектов CCS необходимо; разрабатывать общую программную стратегию и пути применения таких технологий в промышленности; продвигать программы НИОКР, которые могут раскрыть потенциал экономического использования CO₂; внедрять механизмы финансирования, такие как налоговые льготы, налоги на углерод, стандарты, углеродное финансирование; создавать полноценную нормативную базу, которая бы предусматривала новый вид недропользования в целях подземного хранения CO₂, правила захоронения и соответствующие регламенты.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. «Газпром нефть» раскрыла детали российского проекта улавливания CO₂ // URL: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2021/12/17/901240-gazprom-neft-raskrila> (дата обращения 23.03.2023).
2. UK carbon capture, usage and storage // URL: <https://www.gov.uk/guidance/uk-carbon-capture-and-storage-government-funding-and-support#regulatory-regime-for-ccus-in-the-uk> (дата обращения: 02.08.2022).

Материал поступил в редакцию 23 марта 2023 г.

REFERENCES (TRANSLITERATION)

1. «Gazprom neft» raskryla detali rossiyskogo proekta ulavlivaniya SO₂ // URL: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2021/12/17/901240-gazprom-neft-raskrila> (data obrashcheniya 23.03.2023).
2. UK carbon capture, usage and storage // URL: <https://www.gov.uk/guidance/uk-carbon-capture-and-storage-government-funding-and-support#regulatory-regime-for-ccus-in-the-uk> (data obrashcheniya: 02.08.2022).

параметров и оценки потенциальных комплексов для хранения и прилегающей территории, для разработки и обновления плана мониторинга на период после закрытия). Страсбург, 23.04.2009.

¹¹ См.: The National Environmental Policy Act of 1969, as amended // URL: https://www.energy.gov/sites/default/files/nepapub/nepa_documents/RedDont/Req-NEPA.pdf (дата обращения: 02.08.2022).

¹² См.: UK carbon capture, usage and storage // URL: <https://www.gov.uk/guidance/uk-carbon-capture-and-storage-government-funding-and-support#regulatory-regime-for-ccus-in-the-uk> (дата обращения: 02.08.2022).