

**Оценка потенциальной емкости хранения диоксида углерода в водоносных горизонтах**

**Научный руководитель – Лехов Михаил Владимирович**

*Перегудов Юрий Дмитриевич*

*Студент (магистр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра гидрогеологии, Москва, Россия

*E-mail: uperegud@inbox.ru*

В настоящее время в связи с глобальным изменением климата для уменьшения выбросов парниковых газов на прямую в атмосферу применяют технологию Capture and Carbon Storage (CCS – улавливание и хранение диоксида углерода). Общее распространение получило геологическое хранение диоксида углерода в различных геологических объектах (водоносные горизонты, истощенные нефтяные и газовые коллектора, угольные пласты, базальтовые формации и прочие).

Основной целью данного исследования было изучение хранения диоксида углерода в водоносных горизонтах, а именно изучение методик оценки потенциальной емкости хранения диоксида углерода.

Величина потенциальной емкости хранения является одним из ключевых факторов при выборе места хранения диоксида углерода во всех масштабах исследования (региональный, зональный, детальный). Емкость хранения определяется естественными механизмами улавливания диоксида углерода, то есть такими физико-химическими процессами, которые удержат диоксид углерода на долгий период в водоносном горизонте. Такими механизмами улавливания являются структурное улавливание, улавливание за счет растворения, улавливание за счет остаточной газонасыщенности, улавливание за счет минералообразования, улавливание за счет сил поверхностного натяжения.

В мировом научном сообществе для оценок потенциальной емкости в региональном масштабе можно выделить следующие основные методики: CSLF [1], USGS [2], Szulczewski [3], Zhou [4].

Сравнительный анализ принципов расчета потенциальной емкости хранения показал, что методика USGS будет давать, как правило, самые высокие величины емкости хранения по сравнению с остальными. Методика Zhou (2008) для ограниченного пласта будет давать самые низкие величины емкости хранения. На величину емкости в относительно большей степени влияет величина коэффициента эффективности хранения диоксида углерода. Помимо этого, можно отметить, что методики для ограниченного пласта ([3], [4]) ожидаемо должны давать более низкие величины потенциальной емкости хранения диоксида углерода.

**Источники и литература**

- 1) Bachu S. et al. CO<sub>2</sub> storage capacity estimation: Methodology and gaps. – 2007. – Т. 1. – №. 4. – С. 430-443.
- 2) Brennan S. T. et al. A probabilistic assessment methodology for the evaluation of geologic carbon dioxide storage. – 2010. – Т. 1127. – №. 2010. – С. 31.
- 3) Szulczewski M. L. et al. Lifetime of carbon capture and storage as a climate-change mitigation technology. – 2012. – Т. 109. – №. 14. – С. 5185-5189.
- 4) Zhou Q. et al. A method for quick assessment of CO<sub>2</sub> storage capacity in closed and semi-closed saline formations. – 2008. – Т. 2. – №. 4. – С. 626-639.