

Сивенкова Е.Д., ст. гр. ОНС-14-1д,
Румянцев В.Р., доц., к. т. н. – научный руководитель

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СВЯЗАННЫЕ С ДОБЫЧЕЙ СЛАНЦЕВОГО ГАЗА В УКРАИНЕ

Запорожская государственная инженерная академия, кафедра ПЭОТ

Проблема обеспечения энергетической независимости страны заставляет обращать внимание на нетрадиционные источники энергии, одним из которых, по крайней мере, для Украины, является сланцевый газ.

Сланцевый газ – альтернативный природный газ, добываемый из сланцев, состоит преимущественно из метана. Удельное содержание сланцевого газа на единицу площади невелико (0,2–3,2 млрд. м³/км²), но за счет больших площадей залегания, можно обеспечивать необходимые объемы добычи. При этом одно из основных преимуществ данного топлива – это близость месторождений к потребителям. Остается невыясненным вопрос - не несет ли такая близость потенциальную опасность, хотя бы с точки зрения экологии.

В настоящее время для добычи сланцевого газа используют наклонно-горизонтальное бурение, многостадийный гидроразрыв пласта (с применением пропантов) и сейсмическое моделирование.

На территории Украины ведёт работу по добыче сланцевого газа компания «Shell». 25 октября 2012 «Shell» начала бурение первой поисковой скважины газа уплотнённых песчаников в Харьковской области.

Компания использует базовую технологию – гидравлического разрыва пласта- это процесс, который предполагает введение смеси воды, песка и химических веществ в газоносные породы под чрезвычайно высоким давлением (500-1500 атм). Давление приводит к образованию крошечных трещин, которые позволяют газу вырваться. Вся эта система трещин связывает скважину с удаленными от забоя продуктивными частями пласта. Для предотвращения смыкания трещин после снижения давления в них вводят крупнозернистый песок, добавляемый в жидкость, нагнетаемую в скважину. Радиус трещин может достигать нескольких десятков метров.

Основная опасность для экологии при добыче сланцевого газа заключается в использовании большого количества химикатов, которые смешиваются с водой и песком. Такими загустителями являются соли органических кислот, высокомолекулярные и коллоидные соединения нефти (например, нефтяной гудрон и другие отходы нефтепереработки). Операцию гидроразрыва пластов (ГРП) на одной территории приходится повторять до 10 раз в год. При гидроразрыве химическая смесь пропитывает породу, что ведёт к загрязнению больших территорий, а также грунтовых вод.

Таким образом, добыча сланцевого газа довольно прибыльна и эффективна в плане производства и финансов, но достаточно вредна для окружающей среды и жизни людей в близлежащих населенных пунктах, так как высока вероятность выброса паров кислот и солей, а также взрыва газа при добыче.