

## **СЛАНЦЕВЫЙ ГАЗ: ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ**

**Богдан А. М., Ясева Д. А., Ковальчук Т. С.**

(научный руководитель – Мякота В. Г.)

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

**Аннотация.** В данной статье рассмотрены достоинства и недостатки добычи сланцевого газа. Проанализированы характерные особенности технологии добычи сланцевого газа. Значительное внимание в этой статье уделяется карте месторождений сланцевого газа в мире и перспективам разработки новых месторождений. Также особое внимание уделено перспективам экономического влияния сланцевого газа на мировой газовый рынок.

### **Введение**

Сланцевый газ – это разновидность природного газа, хранящегося в виде небольших газовых образований, коллекторах, в толще сланцевого слоя осадочной породы Земли. Запасы отдельных газовых коллекторов невелики, но они огромны в совокупности и требуют специальных технологий добычи. Что характерно для сланцевых залежей, что они встречаются на всех континентах, таким образом, практически любая энергозависимая страна может себя обеспечить необходимым энергоресурсом. Этот энергоресурс вызывает повышенный интерес мировой общественности по причине совмещения в себе качеств ископаемого топлива и возобновляемого источника.

### **1. Технология добычи сланцевого газа**

Технология добычи сланцевого газа уже существует на протяжении 100 лет. Её актуальность была признана в результате устойчивого увеличения спроса, недостатка ресурса и, соответственно, увеличения стоимости природного газа, добываемого традиционным путем. Добыча газа из сланца при повышении цен на газ имеет чисто экономические причины.

Современная технология добычи сланцевого газа подразумевает бурение одной вертикальной скважины и нескольких горизонтальных скважин длиной до 2-3-х км. В пробуренные скважины закачивается смесь воды, песка и химикатов, в результате гидроудара разрушаются стенки газовых коллекторов, и весь доступный газ откачивается на поверхность.

Теоретическая база технологии гидроразрыва пласта была разработана в 1953 году академиком С.А. Христиановичем совместно с Ю.П. Желтовым в Институте нефти АН СССР. Для разработки эффективной технологии горизонтального бурения с гидроразрывом пласта понадобилось около 20 лет экспериментов.

## **2.Карта месторождений сланцевого газа в мире, перспективы разработки месторождений**

Основные промышленно-разрабатываемые газсланцевые месторождения сосредоточены в США. Ведется разведка месторождений в Канаде, Европе, Австралии, Израиле, а также других странах. Наиболее активные действия в области разведки сланцевого газа наблюдаются в тех странах, которые не имеют достаточных запасов собственного природного газа. Основными поставщиками газа в Северной Америке являются месторождения *BarnettShale* (Техас), *WoodfordShale* (Оклахома), *HaynesvilleShale* (Северная и Восточная Луизиана, Техас) и другие.

## **3.Перспективы экономического влияния сланцевого газа на мировой газовый рынок**

Анализ предпосылок разработки сланцевых месторождений позволяет говорить о возникновении естественных рыночных регуляторов, которые приводят к процессам самоорганизации на энергетическом рынке. При возникновении естественной монополии на любом микрорынке, в качестве которого в данном случае выступает рынок газа, иницируются процессы по внедрению продуктозаменителей (субститутов), на роль которых претендует сланцевый газ. Успешным продуктом-заменителем является и сжиженный газ, который поставляется из удаленных регионов.

Продукты-заменители являются эффективным регуляторным механизмом, которые увеличивают эластичность спроса природного газа. При значительном дисбалансе цен на газ, который стал

наблюдаться в различных регионах мира, стали перераспределяться газовые потоки и изменяться структура рынка.

#### **4. Сланцевый газ в Беларуси**

В Беларуси будут искать газ, которого нет?

Организовать поиск залежей сланцевого газа в 2015 г. потребовал Александр Лукашенко, выступая с ежегодным посланием к парламенту и народу. Но по словам экспертов, добыча сланцевого газа высока по себестоимости и затратна. Однако на кону энергетическая независимость на фоне прогнозируемого роста цен на углеводородное сырье.

#### **5. Достоинства и недостатки**

Еще недавно словосочетание "сланцевая революция" не сходило с первых полос газет. Это была тема номер один в прессе на всех континентах. Америка из крупнейшего импортера газа превратится в экспортера и сможет обеспечить дешевыми углеводородами едва ли не всю Европу.

Многие эксперты утверждали, что добыча нефти и газа из сланцевых пород в самое ближайшее время в корне изменит расстановку сил на ресурсной карте мира, ведь сланцевые залежи огромны. Они есть практически на всех континентах, а значит, в теории, любая страна сможет перейти на режим самообеспечения. Но какой ценой? Землетрясения, загрязнение подземных вод, тяжелейшие болезни у людей и животных. Это лишь небольшая часть тщательно скрывааемых побочных эффектов сланцевой революции.

#### **Заключение**

1. В современное время основной технологией добычи сланцевого газа является бурение одной вертикальной скважины и нескольких горизонтальных скважин.

2. Сланцевый газ — это разновидность природного газа, хранящегося в виде небольших газовых образований, коллекторах, в толще сланцевого слоя осадочной породы Земли. К сожалению, на фоне картины истощения традиционных запасов газа сланцевый газ не сможет стать в ближайшее время достойной альтернативой природному газу, так как не соответствует современным экологическим требованиям к энергоресурсу.

3. Надо тщательно и ответственно взвешивать шансы и риски новых технологий. Но открытость новым технологиям повышает конкурентоспособность страны. Однако средства, которые компании вкладывают в разработку месторождений сланцевого газа, могли бы быть направлены на развитие возобновляемых источников энергии и энергосберегающих технологий, которые, на наш взгляд, более рациональны в использовании.

### **Литература**

1. «Сланцевая революция» в США: внутренние и глобальные изменения на энергетических рынках // ИНЭИ РАН, Экономический журнал ВШЭ, 2013. Т. 17. № 3. С. 487–511
2. Стрижакова Ю. А., Усова Т. В. Экологические проблемы сланцеперерабатывающего производства.