

С.Б. Мерзлякова, студентка КузГТУ, ИЭУ, 4 курс  
Научный руководитель: Л.Г. Шутько, к.э.н., доцент

## **УГОЛЬ КАК ТОПЛИВО XXI ВЕКА: ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И ПРЕИМУЩЕСТВА РАЗВИТИЯ УГЛЕДОБЫЧИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

Важную роль для развития любого государства играет наличие достаточного количества энергетических ресурсов. Наша промышленность чрезвычайно энергоемка: она потребляет более половины добытых топливно-энергетических ресурсов и 60 % электроэнергии. Существенную долю в энергетике России занимает ископаемое топливо, в том числе и угольная промышленность. В то же время добыча угля неизбежно негативно влияет на окружающую среду, загрязняя и нарушая её. Рассмотрим влияние данного процесса на экологическую ситуацию Кемеровской области. По запасам угля наша страна занимает второе место в рейтинге мировых держав: каждая пятая тонна черного золота лежит в границах российского государства. Угольные шахты и разрезы Кузбасса ежегодно выдают более 40 % общероссийской добычи [1].

Заметим, что участие в техногенной нагрузке на природную среду угледобывающих и углеперерабатывающих предприятий по ряду ингредиентов превышает долю других отраслей. В шахты Кузбасса подается 360 млн. м<sup>3</sup> воздуха в год и откачивается более 200 млн. тонн воды [1]. В атмосферу угольными шахтами и разрезами Кемеровской области выбрасывается от 1,5 до 2 млрд. м<sup>3</sup> метана, сбрасывается во внешние водоемы 34,4 % всех взвешенных веществ и 10 % нефтепродуктов [2]. Что касается нарушения горными работами земель, то можно выявить следующие негативные последствия для окружающей среды: сокращение площадей ландшафтов за счет увеличения отвалов, разрушение почвенной структуры, засорение почв шлаками и золой, образующейся при сжигании угля в котельных, образование депрессивных воронок, а также другие негативные явления.

Нельзя не отметить, что воздействие угольной промышленности на экологию, в особенности загрязнение водных ресурсов и почв, следует рассматривать как процесс кумулятивный. Иными словами, все выбросы за прошлые годы, не прошедшие должной очистки, продолжают служить фактором загрязнения окружающей среды. Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в выбросах, хотя и являются биологически обоснованными, но не отражают размер эколого-экономического ущерба наносимого природе. На первый взгляд, с точки зрения экологической ситуации в Кузбассе, рациональным выходом из сложившейся ситуации может показаться снижение использования угля в

промышленности и поиск альтернативных источников энергии. Однако, не всё так просто, если рассматривать данную ситуацию на уровне страны в целом. Например, атомная энергетика как аналог угледобычи является эффективной и экологичной, её можно без преувеличения назвать очень важным направлением развития в долгосрочной перспективе. Но есть серьезная проблема нехватки мощностей для строительства атомных станций. В атомной энергетике велики затраты на возведение АЭС, а также сроки их строительства – от 5 до 9 лет. При учете того, что стоимость строительства будет свыше 2000 долларов за один киловатт установленной мощности, атомная энергетика становится неконкурентоспособной по сравнению с электроэнергией угольной [3]. Строительство гидроэлектростанций также не является решением проблемы. Наша страна действительно располагает большими гидроресурсами, однако они сконцентрированы в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке. А ведь это не такие проблемные зоны с точки зрения дефицита электро мощностей, как Урал и Центральная Россия, где возводить мощные ГЭС нет возможности. Тем более длительные сроки строительства – от 10 до 20 лет, а также высокая стоимость (до 4000 долларов за 1 киловатт мощности) являются негативным фактором для распространения данного вида энергодобычи [3].

Газ является эффективным и экологически чистым видом топлива для производства электроэнергии. Главная проблема в том, что зачастую мы относимся неразумно и нерачительно к использованию этого блага. В течение нескольких десятилетий цена на газ искусственно сдерживалась. Благодаря чему он стал основным топливом в российской энергетике, доля газа в общей выработке электричества составляла за эти годы в среднем 45%. Год от года потребление газа возрастает. Быстро же нарастить его добычу почти невозможно. Освоение новых месторождений требует огромных инвестиций – от 50 до 100 и более миллиардов долларов [3]. По мнению А. Г. Тулеева, намного выгоднее для всей страны продавать газ на экспорт, получая при этом дополнительную прибыль в виде разницы между ценой экспорта (средняя экспортная цена в 2013 году 342 доллара за тысячу м<sup>3</sup>) и ценой продажи газа внутри страны (средняя цена – 126 долларов за тысячу м<sup>3</sup>). [4] Учитывая вышеизложенные факты, мы можем прийти к выводу о том, что добыча угля на территории нашего региона в перспективе будет иметь тенденцию к росту. Таким образом, мы можем предложить следующие варианты решения проблемы негативного влияния угольной промышленности на экологическую ситуацию в Кузбассе:

- пропагандировать экономию энергоресурсов, их рациональное использование на всех уровнях, начиная от домашних хозяйств;
- внедрять новые технологические решения, которые способствуют улучшению экологических характеристик и повышению эффективности угледобычи;

– исследовать проблему улавливания углекислого газа и его рациональной утилизации, а также внедрять эффективные установки улавливания серы, свинца, азота и других вредных веществ;

– искать инновационное применение отходам угольной промышленности, например, использовать золу для нужд цементных заводов или сельского хозяйства, как это делают на английских и японских станциях;

– решать проблему недостаточного финансового обеспечения работ по охране окружающей среды.

Подводя итог, следует отметить, что в угольной промышленности существуют способы добычи угля с минимальным воздействием на окружающую среду, а также ряд ресурсосберегающих технологий, которые не нашли повсеместного применения. Улучшение экологической ситуации может быть достигнуто при использовании системного подхода к вопросам экологии, выражающегося в устойчивом развитии угольной промышленности без выхода за пределы несущей возможности окружающей среды.

#### Список литературы:

1. Воробьев А.Е. Оценка воздействия угольной шахты на окружающую среду / Е.А. Воробьев, В.С. Побыванец, Е.В. Чекушина, Ж.Ю. Абдулатипов, А. Роман, А.В. Синченко. 2012. URL: [giab-online.ru/files/Data/2012/Vorobiev\\_2012\\_1.pdf](http://giab-online.ru/files/Data/2012/Vorobiev_2012_1.pdf)
2. Сенкус В.В., Майер В.Ф. Экологические проблемы горнодобывающих предприятий в Кузбассе. URL: <http://ineca.ru/?dr=bulletin/arhiv/0073&pg=004>
3. Тулеев А.Г. Уголь как экономический ангел-хранитель России // Российская газета. 2006. № 221. С. 4.
4. Угольная промышленность и экология. URL: <http://ekovolga.com/tekhnopark/proverki/90-ugolnaya-promyshlennost-i-ekologiya.html>