

В связи с вышеизложенным, метод обезвреживания (переработки) бурового шлама для получения продукции, не целесообразен ввиду его экономической и экологической неэффективности и не рассматривается как оптимальный вариант.

Извлечение в процессе бурения скважин огромного количества выбуренной породы определяет рациональность постепенного возврата вещества и энергии в земную кору, поэтому отходы добычи полезных ископаемых следует рассматривать как объект пополнения «материального» ресурса земной коры, на основе которого впоследствии могут формироваться почвы.

Отходы бурового шлама, представляющего собой природную выбуренную горную породу, вовлекаются в естественный почвообразовательный процесс [3]. Размещение в окружающей среде отходов бурового шлама, имеющих сходный состав с земной корой, может рассматриваться не только как негативное антропогенное воздействие на окружающую среду (как это трактуется федеральным природоохранным законодательством и законодательством в области обращения с отходами), но и в качестве иных видов хозяйственной деятельности человека, например, рекультивации нарушенных земель. В таком случае операция по обращению с отходами представляет собой использование бурового шлама в качестве рекультиванта нарушенных земель.

Из вышесказанного можно заключить, что наиболее приемлемым, как с экономической, так и с экологической точки зрения является вариант размещения бурового шлама в теле насыпи кустовой площадки.

Буровой шлам имеет IV класс опасности (малоопасный). Обычная практика обращения с буровым шламом – размещение в шламовых амбарах с последующей рекультивацией участка – применяется в настоящее время практически всеми нефтяными компаниями.

В результате анализа научно-технической литературы и практики обращения с отходами бурового шлама в ОАО «Сургутнефтегаз» можно сделать следующие выводы:

- буровой шлам, поступающий в шламовый амбар, в основном состоит из выбуренной породы и по своим характеристикам очень близок к почвообразующим субстратам;
- снижение экологической опасности отходов бурового шлама для окружающей среды можно достичь путем применения малоопасных и нетоксичных реагентов для приготовления буровых растворов и высокотехнологичных четырехступенчатых систем очистки, что позволяет отнести буровой шлам к IV классу опасности (малоопасный отходы) для окружающей среды;
- на территории Ханты-Мансийского автономного округа-Югры наиболее экологически безопасным и экономически выгодным направлением утилизации отходов бурового шлама является использование их в качестве грунта при строительстве тела насыпи кустовых площадок, а также использование при проведении рекультивационных мероприятий.

Литература

1. Доклад об экологической ситуации в Ханты-Мансийском автономном округе-Югре в 2011 году – Ханты-Мансийск: 2012, 2013 г. – URL: <http://ugrainform.ru/uplock/ECO.pdf>.
3. Выполнение мониторинга состояния экосистем вокруг кустовых площадок, постороенных с использованием обезвоженных отходов бурения: Отчет по НИР / НИЦЭБ РАН. Санкт-петербург, 1999.
4. Малышкин М., Пашкевич М. Многоступенчатая биочистка // ТехНадзор. – 2010. – №10 (47). – www.tnadzor.ru
5. Исследование эколого-гигиенических характеристик буровых шламов, полученных при применении новых рецептур буровых растворов: отчет по НИР / РАМН, Научно-исследовательский институт человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина - М., 2007.
6. Исследование эколого-гигиенических характеристик очищенных буровых шламов, полученных при применении новых рецептур буровых растворов: отчет по НИР / РАН Научно-исследовательский центр экологической безопасности - Санкт-Петербург, 2001.

ДОБЫЧА УГЛЯ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ВЬЕТНАМА

Донг Ван Хоанг, Т.С. Глызина

Научный руководитель: старший преподаватель Т.С. Глызина

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Угольная энергетика и роль угля в энергетической безопасности уже давно стали факторами непосредственное влияние на развитие экономики Вьетнама. Распределение, структурные диспропорции в энергии Вьетнама сегодня и в будущем (2020-2030) приведет к дисбалансу в эксплуатации и использования угля. В настоящее время уголь является основным источником энергии для обеспечения энергетической безопасности для всех стран в мире, в том числе и Вьетнам. Проблема в том, как использовать ресурсы угля для того, чтобы удовлетворить потребности экономического развития страны в ближайшие годы, и позволить экспортировать ресурсы в виде энергии и переработанных продуктов.

Цель работы - проследить развитие угольной промышленности во Вьетнаме и направления её развития в будущем в соответствии с требованиями экономического роста страны.

В настоящее время на территории Вьетнама известно около ста угольных месторождений и углепроявлений разной степени изученности. Основные действующие угледобывающие предприятия расположены в северной части страны. Суммарный запас угля составляет около 6,14 млрд. тонн. Наибольшее промышленное значение имеет каменноугольный бассейн Куанг Нинь на северо-востоке страны. В разрезе

угленосных отложений отмечается от десяти угольных пластов мощностью 2-8 м (на западе) до двадцати пластов мощностью от 10-15 до 30-40 м (на востоке). Максимальная суммарная мощность угольных пластов составляет 16 м на западе и 136 м на востоке. Угли бассейна относятся к антрацитам с влажностью 1-3%, зольностью 7-15%, реже до 30% (месторождение Маокхе); содержанием летучих веществ 2,8-8,7%, серы общей – 0,2-1,2%, с высшей теплотой сгорания 33,5-39,2 МДж/кг. Метаморфизм углей увеличивается с глубиной и по латерали (с востока на запад).

Таблица 1

Бассейны	сы, онн	Запа тыс.т	Категории запасов, тыс.тонн						
			B+C	A+	+B	A	C ₁	C ₂	P
Сумма	683	6 140	629 252	5	56 789	3	264 480	3	11 431
Куанг Нинь	745	4 121	121 745	4	01 335	3	508 643	2	311 767
Равнина Красной реки	956	1 580	088 481	1		0	4 871	52	3 610
Другие	544	202	588	183	5 454	5	2 139	10	995
Торф	438	235	438	235		0	8 827	12	6 611

Во Вьетнаме разведкой и добычей угля занимается корпорация угля и полезных ископаемых "Vinacomin", которая создана в 2005 г.. Разработка угольных месторождений осуществляется открытым и подземным способом. Открытый способ применяется на 29 месторождениях, в том числе 5 месторождения добывают около 2 млн. тонн/год, а остальные - до 700 тыс. тонн/год. За последние годы добыча открытым способом уменьшается и составляет около 60% суммарной добычи корпорации в 2013 г.. Однако открытая добыча угля и транспортировка вызывают загрязнение атмосферы и оказывают отрицательное влияние на окружающую среду. Для решения таких проблем необходимо применять новые технологии и техники добычи, которые позволяют повысить производительность работ и уменьшить отрицательные влияния на атмосферу и здоровье людей.

Подземная добыча угля осуществляется на 20 месторождениях, из которых 7 месторождения имеют производительность более 1 млн.тонн/год. Внедрение новейших технологий и техники в подземной добыче повышает производительность месторождений и следовательно удовлетворяет потреблению угля для производства страны.

На рисунке 1 представлена динамика добычи и потребления угля Вьетнама с 2003 г. до 2013 г.. В периоде 2003-2010 наблюдается стабильный рост добычи угля. В 2003 г. добыча составляет 18 409 тыс.тонн, а в 2010 уже достигла 49 422 тыс.тонн. А с 2011 г. добыча начала уменьшаться с 49045 тыс.тонн до 42600 тыс. тонн в 2013 г. Снижение добычи угля объясняется тем, что производительность месторождений с открытым способом уменьшается вследствие замедления применения новых технологий производстве. За последние 10 лет, Однако потребление угля стабильно повышается с 11464 тыс.тонн в 2003 г. до 28000 тыс.тонн в 2013 г.

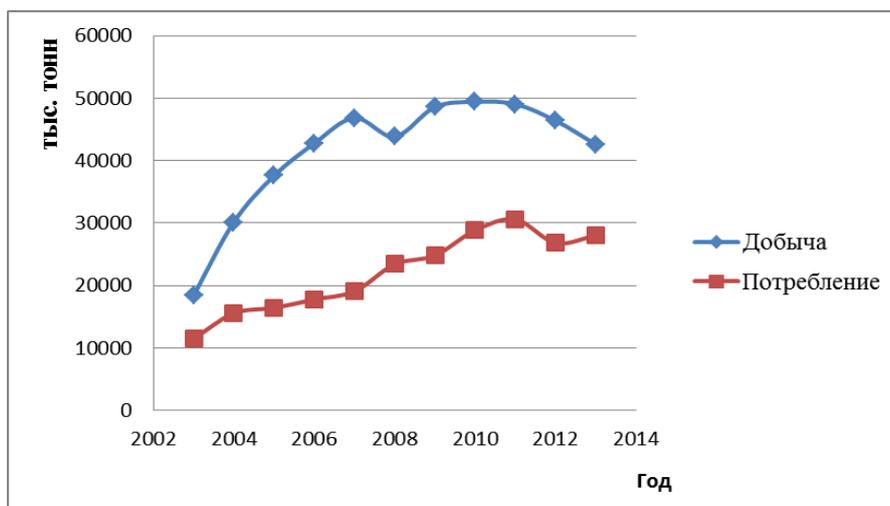


Рис. 1 - Добыча и потребление угля Вьетнама

Во Вьетнаме уголь в основном используется для производства электроэнергии и цемент. В периоде 2003-2013 гг. средний рост ВВП Вьетнама составляет около 6,8%, и в 2013 г. ВВП достиг 174,3 млрд. долл., что

увеличился на 5,3% по сравнению с 2012 г. Наряду с ростом ВВП увеличивается и потребление электроэнергии. По прогнозу в Планировании развития угольной промышленности Вьетнама до 2020 года с перспективой до 2030 года потребление угля страны резко повысится (в таблице 2). В 2015 потребление угля составит 56,2 млн.тонн, а в 2020 г. повысится в 2 раза и составит 112,3 млн.тонн.. Очевидно, что увеличение потребления слишком быстро по сравнению со способностью добычи угля страны. Поэтому, чтобы обеспечивать энергетическую безопасность и устойчивый рост экономики, государство разрешил импортировать уголь.

Таблица 2

Планировании развития угольной промышленности Вьетнама до 2020 года с перспективой до 2030 года

Потребление	2015	2020	2025	2030
Сумма, млн.тонн	56,2	112,3	145,5	220,3
Тепловые электростанции, млн.тонн	33,6	82,8	112,7	181,3
Остальные области, млн.тонн	22,6	29,5	32,8	39,0

Таблица 3

Проблемы и их решения при увеличении добычи угля

Проблемы при увеличении добычи угля	Решение для удовлетворения потребностей в углях Вьетнама
1. Угольные ресурсы, которые были изучены с возможностью эксплуатировать, уменьшается; 2. нехватка капиталовложения; 3. увеличение расходов на добычу угля в результате истощения запасов и повышение налоговой ставки;	1. Применять подземную добычу с внедрением новых технологий и техники. 2. Создавать необходимые условия для увеличения инвестиции в угледобывающей промышленности. 3. Рациональное использование угольных ресурсов. 4. Обеспечивать импорт угля и инвестиционную работу в других странах

Таким образом, наряду с ростом потребление угля в последние годы наблюдается снижение темпа добычи, которое отрицательно влияет на развитие экономики Вьетнама. Несмотря на достижения в угледобывающей промышленности существуют актуальные проблемы в добыче угля для обеспечения энергетической безопасности, устойчивого роста экономики и сохранения окружающей среды. Решение этих проблем требует содействия государства и угледобывающих компаний.

Литература

1. Đề xuất mô hình và bộ chỉ tiêu phát triển bền vững ngành than Việt Nam / Nguyễn Minh Duệ, Nguyễn Công Quang. [Электронный ресурс]. - <http://nangluongvietnam.vn/>. Режим доступа: - свободный;
2. Вьетнамская корпорация угля и полезных ископаемых "Vinacomin". [Электронный ресурс]. - <http://www.vinacomin.vn/>. Режим доступа: - свободный;
3. Giải pháp đáp ứng than cho phát triển kinh tế / Nguyễn Cảnh nam. [Электронный ресурс]. - <http://nangluongvietnam.vn/>. Режим доступа: - свободный;

АНАЛИЗ РЫНКА ЭКСПОРТА НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

К.Н. Дроздова, Л.О. Макаровская

Научный руководитель доцент О.В. Пожарницкая

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

В настоящее время одной из самых важных составляющих российского рынка является экспорт нефтепродуктов. На протяжении нескольких десятилетий Россия выступает как один из самых крупных экспортеров, контролируя около 15% мирового рынка нефти.

Общий объем экспорта нефти и нефтепродуктов в исследуемый период был максимальным в 2013 году. В этот период из России было экспортировано более 388 млн. тонн сырой нефти и нефтепродуктов на общую сумму 284 млрд. долларов [3].

В 2009-2010 годах экспорт нефти характеризовался умеренным ростом и увеличился с 247,5 млн. тонн до 250,7 млн. тонн, а с 2011 года наметилась тенденция снижения, и в результате экспорт нефти в 2012 году составил 240 млн. тонн. В 2013 году тенденция снижения экспорта нефти продолжилась (236,6 млн. тонн), что связано с высокими темпами роста первичной переработки нефти вследствие экономической привлекательности производства нефтепродуктов по сравнению с экспортом нефти и сокращением потребления нефти в Европе.