

6. Тумаланов Н.В., Иванов В.В., Тумаланов Э.Н. Воздействие модернизации на конкурентоспособность отечественных производителей и их положение в обмене// Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – Красноярск, 2013. - № 8. - С.14-18.
7. Фальцман В. Конкурентоспособность важнейших видов российских товаров на мировом рынке // Современная Европа. – М., 2014. - № 1. - С. 87-98
8. Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения 17.02.2015).
9. Evin D. An Analysis of Methods for Identifying Local Import Substitution Opportunities to Foster Sustainable Regional Economies//Unpublished master's thesis, Department of Landscape Architecture and Regional Planning. – University of Massachusetts Amherst. – Amherst, 2008. – P. 141
10. Ranis G., Stewart F., Ramirez A. Economic growth and human development//World Development. – New York, 2000. - Vol. 28. - No. 2. - Pp. 197-219

ДОБЫЧА ЖЕЛЕЗНОЙ РУДЫ ВО ВЬЕТНАМЕ

Т. Ф. Т. Данг, В. Т. Динь, Т. С. Глызина

Научный руководитель, старший преподаватель Т. С. Глызина

Национальный исследовательский томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Во Вьетнаме, горнодобывающая промышленность играет очень важную роль в развитии экономики страны. Она включает добычу, переработку и обогащение минерального сырья. Доля ее в общем промышленном производстве в настоящее время составляет более 10%. Наиболее важным сектором развития экономики Вьетнама является добыча железной руды. Железная руда широко используется как основное сырье в тяжелой промышленности страны, в том числе: металлургия и химических веществ. Потребность использования железа в стране постоянно увеличивается. Сохранение окружающей среды при добыче железной руды является актуальной задачей во Вьетнаме.

Цель работы – проанализировать проблемы добычи железных руд и перспективы развития чёрной металлургии во Вьетнаме в соответствии с требованиями экономического роста страны.

На территории современного Вьетнама насчитывается более 300 шахт железной руды, в основном сосредоточенные на севере, например, Йен Бай, Као Банг, Тхай Нгуьен, Ха Жанг, Ха Тинь. (провинции).

По официальным данным правительства Вьетнама на 2015 г предоставлено 26 лицензий на добычу железной руды. Шахты были введены в эксплуатацию для добычи, переработки и поставки сырья металлургическим заводам и для экспорта. Данный факт является значительным вкладом в экономическое развитие страны. Тем не менее, остаются многие лицензированные шахты, которые еще «не в работе», что отрицательно влияет на общую эффективность горных работ и переработки. Всего запасы железных руд в стране около 48 млн. тонн. В настоящее время имеет ряд линии для обработки железной руды после добычи, например в шахте Тиен Бо, Тхай Кау. Конструкция этих линии включает в себя: цепь для стирки, дробления руд и классификация, для достижения размеров частиц по технологическим требованиям. В некоторых других небольших шахтах, добыча и переработка соединяются, благодаря высокому качеству руды, поэтому процесс обработки сокращается и ручной труд остается ключевыми. В настоящее время во Вьетнаме строится 7 металлургических заводов с большой проектной мощностью (4 доменной печи).

Добыча и переработка железной руды способствовала ВВП во Вьетнаме. Вклад в бюджет от налога на природные ресурсы, включая, НДС, КПН и тарифы (2014 187 млрд. vnd / год, в 2013 181 млрд. vnd / год и в 2012 году приходилось около 180 млрд. vnd / год).

Перспективы развития добычи железной руды во Вьетнаме.

- I Период 2016 -2018 поддерживать объем производства в 450 тыс. тонн железной руды
- II Период 2019 - 2023 сегменты сохранить объемы производства 1000 тыс. тонн
- III Период 2024 -2030 – 1100 тыс. тонн железной руды.

Таблица 1

Ожидаемое количество добычи железной руды во Вьетнаме, тыс. тонн

Область	I	II	III
Йен Бай	70	150	160
Као Банг	80	180	200
Тхай Нгуьен	120	250	270
Ха Жанг	40	100	110
Ха Тинь	140	320	360
Сумма	450	1000	1100

Вьетнам имеет богатые природные ресурсы для развития горнодобывающей промышленности. В стране хорошо развита технология для черной и цветного металлургии. Благодаря инвестициям в передовые технологии производства, повысилась добыча железной руды. Однако существует множество проблем. Наиболее важная - это не совпадение объемов добычи сырья с его потреблением внутри страны. Поэтому, перспективной задачей развития тяжелой промышленности в стране это строительство металлургических заводов

Литература

1. Планируемое разведка, разработка, обработка и использование железной руды до 2020 года, в видение 2030 / Тай Нгуен провинциальный промышленности и торговли отделов – провинция Тай Нгуен, 9.2015 – 125 с.
2. Тема: Товарные железной руды торговли положение, стального лома и заготовки первый квартал / 2014 Вьетнама и прогноз – Министерство промышленности и торговли – Информационный центр промышленности и торговли – Ханой, 2011 – 145с.
3. Журнал, рупором промышленности и торговли Вьетнама. [Электронный ресурс] <http://www.tapchicongthuong.vn/>. Режим доступа: – свободный – Заглю С экрана (дата обращения 25.11.2015).

**ОЦЕНКА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ПРОТИВОТУРБУЛЕНТНЫХ ПРИСАДОК В НЕФТЕПРОВОДАХ**

П. О. Дедеев

Научные руководители, профессор С. Н. Харламов, доцент И. В. Шарф
Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Россия, г. Томск

Обозначенная, Правительством РФ политика энергосбережения, и внедрения энергоэффективного оборудования, актуализирует поиск путей решения, оптимальных с технической и экономической точек зрения. На магистральных и промысловых нефтепроводах одним из таких методов является использование **противотурбулентных присадок** (далее – ПТП), которые отличаются простотой использования, несложностью вспомогательного оборудования и высокой эффективностью.

Однако в условиях санкционного давления и макроэкономической нестабильности приобретение данной продукции зарубежного производства является экономически нецелесообразным. Отечественные химические заводы активно осваивают промышленное производство данного продукта, а интерес предпринимателей и транспортирующих организаций определён политикой импортозамещения и экономической эффективностью использования полимеров для транспорта углеводородного сырья. В то же время промышленность сталкивается с проблемами отсутствия методик расчета оптимальной концентрации присадки, неполноты имеющейся нормативной документации и неоднозначности экономического анализа рентабельности применения ПТП.

Цель проведенного исследования – поиск метода предварительной оценки технико-экономического эффекта от применения ПТП на магистральных и промысловых нефтепроводах.

Применения ПТП в технических задачах

Широкое применение ПТП, в частности, такими компаниями, как CONOCO, Fillips, Миррико, Master Chemicals Nalco Champion, обусловлено эффектом Томса, который заключается в снижении гидравлического трения при добавлении полимера [3]. Как следствие, ПТП используются при бурении в качестве добавочного агента в буровых растворах, при истечении воды из пожарных шлангов, при транспорте нефти, нефтепродуктов и газового конденсата

Можно показать [1-2, 7-10], что применение ПТП ведёт к: увеличению производительности перекачки при неизменном перепаде давления на участке трубопровода (максимально зафиксированное – на 60 %); снижению рабочего давления при обеспечении постоянного расхода (максимум – на 45 %); увеличению производительности лупинга при ремонте основного трубопровода (максимально зафиксированное – на 60 %); получению прибыли от увеличения пропускной способности трубопровода (например, присадка Necadd-447 на магистральном нефтепродуктопроводе «Уфа - Западное направление» позволила увеличить экономический эффект на 336,625 тыс.руб/сут по состоянию на 2006 г.); снижению энергозатрат, в том числе уменьшению нагрузки на электропривод нефтеперекачивающих агрегатов (присадка M-FLOWTREAT на трубопроводе «Уренгой - Сургут» с концентрацией 10 г/т позволила увеличить производительность ГНПС на 25%). Использование ПТП в таких случаях, позволяет достичь технологических и экономических успехов: снижение расходов электроэнергии на перекачку на 40% вплоть до демонтажа ПС (перекачивающей станции) [8].

Оценка технической экономии от использования ПТП и методы определения их предельной стоимости

Опишем техническую экономию при использовании ПТП в нефтепроводе, оснащённом магистральными насосными агрегатами (далее – МНА). Такая экономия выражается зависимостью (1), приведённой в работах инженеров отдела математического моделирования ОАО «Гипротрубопровод» [6].

$$\mathcal{E}_{mex} = n \cdot k \cdot \Delta W \cdot t \quad (1)$$

Где $\mathcal{E}_{mex}$ кВт·ч, – техническая экономия электроэнергии, ΔW , кВт – уменьшение потребляемой ПС мощности при вводе ПТП, t , ч – время работы технологической установки при определенной постоянной производительности, n – количество перегонов, на которых вводится ПТП, k – количество отключаемых МНА (вводится опционально, может и не присутствовать в выражении). Экономический эффект выражается в получении экономии денежных средств $\mathcal{E}_o$, руб.

$$\mathcal{E}_o = \mathcal{E}_{mex} \cdot S \quad (2)$$

Где S , руб/кВт·ч – это стоимость электроэнергии в регионе для промышленных предприятий в конкретном регионе, либо эквивалентная стоимость производства энергии (дизельной электростанцией, газовой турбинной установкой, ветрогенератором, теплоэнергогенератором, гидрогенератором).